

**PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES**

---

Convocante:

**Gobierno Departamental de Alto Paraná (A.PARANÁ)  
Uoc Alto Parana**

Nombre de la Licitación:

**CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN DE AULAS, TINGLADOS, MURALLAS,  
PISTA DEPORTIVA, SANITARIOS, SALA COMEDOR, PARQUE INFANTIL,  
GRADERÍA Y ESCENARIOS EN DISTINTAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS  
DEL DEPARTAMENTO - AD REFERÉNDUM- PLURIANUAL 2.025**  
(versión 1)

ID de Licitación:

**452860**



Modalidad:

**Licitación Pública Nacional**

Publicado el:

**10/10/2024**

*"Pliego para la Contratación de Obras - CONVENCIONAL - Ley N° 7021/22."  
Versión 2*

## RESUMEN DEL LLAMADO

### Datos de la Convocatoria

ID de Licitación:	452860	Nombre de la Licitación:	CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN DE AULAS, TINGLADOS, MURALLAS, PISTA DEPORTIVA, SANITARIOS, SALA COMEDOR, PARQUE INFANTIL, GRADERÍA Y ESCENARIOS EN DISTINTAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL DEPARTAMENTO - AD REFERÉNDUM- PLURIANUAL 2.025
Convocante:	Gobierno Departamental de Alto Paraná (A.PARANÁ)	Categoría:	72000000 - Servicios de Construcción y Mantenimiento
Unidad de Contratación:	Uoc Alto Parana	Tipo de Procedimiento:	LPN - Licitación Pública Nacional

### Etapas y Plazos

Lugar para Realizar Consultas:	PORTAL DE LA DNCP	Fecha Límite de Consultas:	21/10/2024 08:00
Lugar de Entrega de Ofertas:	COORDINACION UOC - GOBERNACIÓN DE ALTO PARANÁ	Fecha de Entrega de Ofertas:	28/10/2024 07:30
Lugar de Apertura de Ofertas:	COORDINACION UOC - GOBERNACIÓN DE ALTO PARANÁ	Fecha de Apertura de Ofertas:	28/10/2024 08:00

### Adjudicación y Contrato

Sistema de Adjudicación:	Lote	Anticipo:	5.0%
Vigencia del Contrato:	Hasta recepción definitiva		

### Datos del Contacto

Nombre:	LIC. ALICE MARILYN JIMÉNEZ PEÑA	Cargo:	COORDINADORA UOC
Teléfono:	061 518 105	Correo Electrónico:	uocaltoparana@gmail.com

## DATOS DE LA CONVOCATORIA

Los Datos de la Licitación constituye la información proporcionada por la convocante para establecer las condiciones a considerar del proceso particular, y que sirvan de base para la elaboración de las ofertas por parte de los potenciales oferentes.

### Datos de la Convocatoria

Los datos de la licitación serán consignados en esta sección y en el Sistema de Información de Contrataciones Públicas (SICP), los mismos forman parte de los documentos del presente procedimiento de contratación.

### Difusión de los documentos de la Convocatoria

Todos los datos y documentos de este procedimiento de contratación deben ser obtenidos directamente del (SICP). Es responsabilidad del oferente examinar todos los documentos y la información de la convocatoria que obren en el mismo.

### Contratación Pública Sostenibles - CPS

Las compras públicas juegan un papel fundamental en el desarrollo sostenible. El Estado por medio de las actividades de compra de bienes y/o servicios sostenibles, busca incentivar la generación de nuevos emprendimientos, modelos de negocios innovadores y el consumo sostenible. La introducción de criterios y especificaciones técnicas con consideraciones sociales, ambientales y económicas tiene como fin contribuir con el Desarrollo Sostenible en sus tres dimensiones.

En este sentido, Paraguay cuenta con una Política de Compras Públicas Sostenibles y una guía práctica para las convocantes y oferentes, a las cuales se deberán de ajustar y que se encuentran disponibles en los siguientes links: <https://www.contrataciones.gov.py/dncp/compras-publicas-sostenibles/plan-de-accion-compras-publicas-sostenibles/> y [https://www.contrataciones.gov.py/dncp/guia-practica-de-compras-publicas-sostenibles-para-convocantes/compras\\_publicas\\_sostenibles/](https://www.contrataciones.gov.py/dncp/guia-practica-de-compras-publicas-sostenibles-para-convocantes/compras_publicas_sostenibles/)

El símbolo "CPS" en este pliego de bases y condiciones, es utilizado para indicar criterios o especificaciones sostenibles.

### Aclaración de los documentos de la convocatoria

Todo potencial oferente que necesite alguna aclaración de la convocatoria o del pliego de bases y condiciones, podrá solicitarla a la convocante a través del (SICP) dentro del plazo establecido. Las consultas recibidas deberán ser respondidas por las convocantes y publicadas directamente a través del SICP.

Se prorrogará de forma automática en el SICP, el plazo tope para la realización de consultas cuando la fecha del acto de presentación de ofertas sea modificada.

La convocante podrá establecer una junta de aclaraciones para la evacuación de consultas sobre la convocatoria y los pliegos de bases y condiciones, de forma adicional a las consultas, debiendo fijar la fecha, hora y lugar de realización en el SICP.

La convocante podrá optar por responder las consultas en la Junta de Aclaraciones o podrá diferirlas, para que sean respondidas conforme con los plazos de respuestas o emisión de adendas. En todos los casos se deberá levantar acta circunstanciada.

Las aclaraciones realizadas durante los procedimientos de contratación no serán consideradas modificaciones a las bases de la contratación.

La inasistencia a la Junta de Aclaraciones no será motivo de descalificación de la oferta.

### Formato y firma de la oferta

1. El formulario de oferta y la lista de precios serán firmados, física o electrónicamente, según corresponda por el oferente o por las personas debidamente facultadas para firmar en nombre del oferente.
2. No serán descalificadas las ofertas que no hayan sido firmadas en documentos considerados no sustanciales.
3. Los textos entre líneas, tachaduras o palabras superpuestas serán válidos solamente si llevan la firma de la persona que firma la oferta.
4. La falta de foliatura no podrá ser considerada como motivo de descalificación de las ofertas.

### Plazo para presentar las ofertas

Las ofertas deberán ser recibidas por la convocante en la fecha y hora que se indican en el SICP.

La convocante podrá, extender el plazo originalmente establecido para la presentación de ofertas mediante la prórroga de fecha tope o la postergación de la apertura de ofertas.

En este caso todos los derechos y obligaciones de la convocante y de los oferentes previamente sujetos a la fecha límite original para presentar las ofertas, quedarán sujetos a la nueva fecha prorrogada.

Cuando la presentación de oferta sea electrónica la misma deberá sujetarse a la reglamentación vigente.

## Oferentes en consorcio

Dos o más interesados podrán unirse temporalmente para presentar una oferta sin crear una persona jurídica distinta y deberán designar a uno de sus integrantes como líder quien suscribirá la oferta y los documentos relativos al procedimiento de contratación. Se deberá realizar el procedimiento de activación del consorcio directamente a través del Registro de Proveedores del Estado.

Para ello deberán presentar una escritura pública de constitución que reúna las características previstas en el Decreto reglamentario o un acuerdo de intención de participación en contrato de consorcio, el cual se deberá formalizar por escritura pública en caso de resultar adjudicados, antes de la firma del contrato.

Los integrantes de un consorcio no podrán presentar ofertas individuales ni conformar más de un consorcio en un mismo lote o ítem, lo que no impide que puedan presentarse individualmente o conformar otro consorcio que participe en diferentes partidas.

En todo lo demás deberán ajustarse a lo dispuesto en la normativa legal vigente.

## Idioma de la oferta

La oferta deberá ser presentada en idioma castellano o en su defecto acompañada de su traducción oficial, realizada por un traductor público matriculado en la República del Paraguay.

La convocante permitirá la presentación de catálogos, anexos técnicos o folletos en idioma distinto al castellano y sin traducción:

No Aplica

## Precio y formulario de la oferta

El oferente indicará el precio total de su oferta y los precios unitarios para todos los rubros de las obras que se propone suministrar, utilizando para ello el formulario de oferta y lista de precios, disponibles para su descarga a través del SICP, formando ambos un único documento.

Cuando la presentación de la oferta se realice a través del módulo de oferta electrónica, se considerará que el listado de ítems forma parte del formulario de oferta electrónico, y deberá sujetarse en todo lo demás a la reglamentación vigente.

1. Para la cotización el oferente deberá ajustarse a los requerimientos que se indican a continuación:

1. La convocante no efectuará pagos por los rubros ejecutados para los cuales el oferente no haya indicado precios, por cuanto los mismos se considerarán incluidos en los precios unitarios y totales que figuren en el formulario de oferta. El precio cotizado deberá ser el mejor precio posible, considerando que en la oferta no se aceptará la inclusión de descuentos de ningún tipo.
2. En el caso del sistema de adjudicación por la totalidad de las obras requeridas, el oferente deberá cotizar en la lista de precios todos los ítems, con sus precios unitarios y totales correspondientes.
3. En el caso del sistema de adjudicación por lotes, el oferente cotizará en la lista de precios uno o más lotes, e indicará todos los ítems del lote ofertado con sus precios unitarios y totales correspondientes. En caso de no cotizar uno o más lotes, los lotes no cotizados no requieren ser incorporados a la planilla de precios.
4. En el caso del sistema de adjudicación por ítems, el oferente podrá ofertar por uno o más ítems, en cuyo caso deberá cotizar el precio unitario y total de cada uno o más ítems, los ítems no cotizados no requieren ser incorporados a la planilla de precios.

2. En caso de que se establezca en las bases de la contratación, los precios indicados en la lista de precios serán consignados separadamente de la siguiente manera:

- a) Todo impuesto al valor agregado u otro tipo de impuesto que obligue la República del Paraguay a pagar sobre los bienes en caso de ser adjudicado el contrato; y
- b) El precio de otros servicios conexos (incluyendo su impuesto al valor agregado), si lo hubiere, enumerados en los datos de la licitación.

## Abastecimiento simultáneo

En caso de que se opte por el sistema de abastecimiento simultaneo, en éste apartado se deberá indicar la manera de distribución de los mismos:

No Aplica

## Moneda de la oferta y pago

La moneda de la oferta y pago será:

Guaraníes

La cotización en moneda diferente de la indicada en este apartado será causal de rechazo de la oferta. Si la oferta seleccionada es en guaraníes, la oferta se deberá expresar en números enteros, no se aceptarán cotizaciones en decimos y céntimos.

## Copias de la oferta - CPS

El oferente presentará su oferta original. Adicionalmente, la convocante podrá requerir copias de las ofertas en la cantidad indicada en este apartado, las copias deberán estar indicadas como tales.

Cuando la presentación de las ofertas se realice a través del módulo de Oferta Electrónica, la convocante no requerirá de copias.

Cantidad de copias requeridas:

1 copia

## Método de presentación de ofertas

El método de presentación de ofertas para esta convocatoria será:

Un sobre

En caso de presentación física, los sobres deberán:

1. Indicar el nombre y la dirección del oferente;
2. Estar dirigidos a la convocante;
3. Llevar la identificación específica del proceso de contratación indicado en el SICP; y
4. Llevar una advertencia de no abrir antes de la hora y fecha de apertura de ofertas.
5. Identificar si se trata de un sobre técnico o económico.

La convocante podrá determinar el método de presentación de ofertas en un sobre o en doble sobre. En este último caso, el primer sobre contendrá la oferta técnica, incluyendo los documentos que acrediten la personería del oferente y el segundo sobre, contendrá la oferta económica. En caso de presentación de ofertas físicas, las mismas deberán ser entregadas a la convocante en sobres cerrados. Cuando las mismas deban ser presentadas en doble sobre, la convocante deberá resguardar las ofertas técnicas y económicas hasta su apertura.

Si los sobres no están cerrados e identificados como se requiere, la convocante no se responsabilizará en caso de que la oferta se extravíe o sea abierta prematuramente.

## Documentos de la oferta

El pliego, sus adendas y aclaraciones no forman parte de la oferta, por lo que no se exigirá la presentación de copias de los mismos con la oferta.

Los oferentes inscriptos en el Registro de Proveedores del Estado, podrán presentar con su oferta, la Constancia del Perfil del Proveedor, que reemplazará a los documentos solicitados por la convocante en el presente pliego.

Cuando la presentación de oferta sea electrónica la misma deberá sujetarse a la Resolución DNCP N° 3800/23.

Los oferentes deberán indicar en su oferta, qué documentos que forman parte de la misma son de carácter reservado e invocar la norma que ampara dicha reserva, para así dar cumplimiento a lo estipulado en la Ley N° 5282/14 "DE LIBRE ACCESO CIUDADANO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA Y TRANSPARENCIA GUBERNAMENTAL". Si el oferente no hace pronunciamiento expreso amparado en la Ley, se entenderá que toda su oferta y documentación es pública.

## Ofertas Alternativas

Se permitirá la presentación de oferta alternativa, según los siguientes criterios a ser considerados para la evaluación de la misma:

No Aplica

## Periodo de validez de las ofertas

Las ofertas deberán mantenerse válidas (en días corridos) por:

90

Las ofertas se deberán mantener válidas por el periodo indicado en el presente apartado, a partir de la fecha límite para la presentación de ofertas, establecido por la convocante. Toda oferta con un periodo menor será rechazada.

La convocante en circunstancias excepcionales podrá solicitar, por escrito, al oferente que extienda el periodo de validez de la oferta, por lo tanto la Garantía de Mantenimiento de la Oferta deberá ser también prorrogada.

El oferente puede rehusarse a tal solicitud sin que se le haga efectiva su Garantía de Mantenimiento de Oferta. A los oferentes que acepten la solicitud de prórroga no se les solicitará ni permitirá que modifiquen sus ofertas.

## Garantías: instrumentación, plazos y ejecución.

1. La Garantía de Mantenimiento de Oferta deberá expedirse por el equivalente 5% (cinco por ciento) del monto total de la oferta. El oferente debe adoptar cualquiera de las formas de instrumentación de las garantías dispuestas en el SICP por la Convocante.
2. La Garantía de Mantenimiento de Oferta en caso de oferentes en consorcio deberá ser presentada de la siguiente manera:
  1. Consorcio constituido por escritura pública: deberán emitir a nombre del consorcio legalmente constituido por escritura pública o del líder del consorcio.
  2. Consorcio con acuerdo de intención de participación en contrato de consorcio: deberán emitir a nombre del líder del consorcio.
3. La Garantía de Mantenimiento de Ofertas podrá ser ejecutada:
  1. Si el oferente altera las condiciones de su oferta,
  2. Si el oferente retira su oferta durante el período de validez de ofertas,
  3. Si no acepta la corrección aritmética del precio de su oferta, en caso de existir, o
  4. Si el adjudicatario no procede, por causa imputable al mismo a:

d.1 Firmar el contrato,

d.2 Suministrar los documentos indicados en las bases de la contratación para la firma del contrato,

d.3 Suministrar en tiempo y forma la garantía de cumplimiento de contrato,

d.4 Cuando se compruebe que las declaraciones juradas presentadas por el oferente adjudicado con su oferta sean falsas,

d.5 No se formaliza el consorcio por escritura pública antes de la firma del contrato.

4. En los casos de contratos abiertos las garantías se registrarán por lo dispuesto en el Decreto Reglamentario y la reglamentación emitida por la DNCP para el efecto.
5. En caso de instrumentarse las garantías a través de Garantía Bancaria, deberá estar sustancialmente de acuerdo con el formulario incluido en la Sección "Formularios".
6. Las Garantías tanto de Mantenimiento de Oferta, Cumplimiento de Contrato o de Anticipo, sea cual fuere la forma de instrumentación adoptada, deberá ser pagadera ante solicitud escrita de la convocante donde se haga constar el monto reclamado, cuando se tenga acreditada una de las causales de ejecución de la garantía. En estos casos será requisito que previamente el oferente sea notificado del incumplimiento y la intimación de que se hará efectiva la ejecución del monto asegurado.
7. Si la prestación de los servicios o la ejecución de la obra, se realizare en un plazo menor o igual a diez días calendario posteriores a la firma del contrato, la garantía de cumplimiento deberá ser entregada antes del cumplimiento de la prestación.
8. La garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato será liberada y devuelta al proveedor, a requerimiento de parte, a más tardar treinta (30) días contados a partir de la fecha de cumplimiento de las obligaciones del proveedor en virtud de contrato, incluyendo cualquier obligación relativa a la garantía de los bienes

## Periodo de Validez de la Garantía de Mantenimiento de Oferta

El plazo de validez de la Garantía de Mantenimiento de Oferta (en días calendario) será de:

120

El oferente deberá presentar como parte de su oferta una Garantía de Mantenimiento de acuerdo al porcentaje indicado para ello en el SICP y por el plazo indicado en este apartado.

## Retiro, sustitución y modificación de las ofertas

1. Un oferente podrá retirar, sustituir o modificar su oferta después de presentada mediante el envío de una comunicación por escrito, debidamente firmada por el representante autorizado. La sustitución o modificación correspondiente de la oferta deberá acompañar dicha comunicación por escrito.

2. Todas las comunicaciones deberán ser:

a) Presentadas conforme a la forma de presentación e identificación de las ofertas y además los respectivos sobres deberán estar marcados "RETIRO", "SUSTITUCION" o "MODIFICACION";

b) Recibidas por la convocante antes del plazo límite establecido para la presentación de las ofertas;

Las ofertas cuyo retiro, sustitución o modificación fuere solicitada serán devueltas sin abrir a los oferentes remitentes, durante el acto de apertura de ofertas.

3. Ninguna oferta podrá ser retirada, sustituida o modificada durante el intervalo comprendido entre la fecha límite para presentar ofertas y la expiración del período de validez de las ofertas indicado en el Formulario de Oferta o cualquier extensión si la hubiere, caso contrario, se hará efectiva la Garantía de Mantenimiento de Oferta.

Cuando la presentación de oferta se realice a través del módulo de oferta electrónica la misma deberá sujetarse a la reglamentación vigente

Apertura de ofertas

1. La entidad convocante procederá a la apertura de las ofertas y, en caso de existir notificaciones de retiro, sustitución o modificación de las propuestas, se leerá durante el acto público en presencia de los oferentes o sus representantes según la hora, fecha y lugar previamente establecidos en el SICP.
2. Cuando la presentación de la oferta sea electrónica, el acto de apertura deberá sujetarse a la reglamentación vigente, en la hora y fecha establecida en el SICP.
3. Primero se procederá a verificar los sobres de las ofertas recibidas, marcados como:
- a) "RETIRO": Se leerán en voz alta y el sobre con la oferta correspondiente no será abierto sino devuelto al oferente remitente. No se permitirá el retiro de ninguna oferta a menos que la comunicación de retiro contenga una autorización válida y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas.
  - b) "SUSTITUCION": Se leerán en voz alta y se intercambiará con la oferta correspondiente que está siendo sustituida; la oferta sustituida no se abrirá y se devolverá al oferente remitente. No se permitirá la sustitución de ninguna oferta a menos que la comunicación de sustitución contenga una autorización válida y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas.
  - c) "MODIFICACION": Se abrirán y leerán en voz alta con la oferta correspondiente. No se permitirá ninguna modificación a las ofertas a menos que la comunicación de modificación contenga una autorización válida y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas. Solamente se considerarán en la evaluación los sobres que se abren y leen en voz alta durante el Acto de Apertura de las Ofertas.
4. Los representantes de los oferentes que participen en la apertura de las ofertas deberán contar con autorización suficiente para suscribir el acta y para revisar los documentos de los demás oferentes, bastando para ello la presentación de una autorización escrita del firmante de la oferta, esta autorización podrá ser incluida en el sobre oferta o ser portada por el representante.
5. Se solicitará a los representantes de los oferentes presentes que firmen el acta. La omisión de la firma por parte de un oferente no invalida el contenido y efecto del acta. Se distribuirá una copia del acta a todos los presentes.
6. Las ofertas sustituidas y modificadas, que no sean abiertas y leídas en voz alta durante el acto de apertura no podrán ser consideradas para la evaluación sin importar las circunstancias y serán devueltas sin abrir a los remitentes.
7. La falta de firma en un documento sustancial, es considerada una omisión sustancial que no podrá ser subsanada en ninguna oportunidad una vez abiertas las ofertas. En cuanto a la garantía de mantenimiento de oferta deberá estar debidamente extendida.
8. En el sistema de un solo sobre el acta de apertura deberá ser comunicada a través del SICP para su difusión, dentro de los dos (02) días hábiles de la realización del acto de apertura.
9. En el sistema de doble sobre, el acta de apertura técnica deberá ser comunicada a través del SICP, para su difusión, dentro de los dos (02) días hábiles de la realización del acto de apertura, se procederá de igual manera una vez finalizado el acto de apertura económico.

Visita al sitio de ejecución del contrato.

La convocante dispone la realización de una visita al sitio con las siguientes indicaciones:

**Fecha:** 14 de octubre del 2024, a partir de 07:30 h, **LOTE 1, LOTE 2, LOTE 3, LOTE 4, LOTE 5, LOTE 8, LOTE 15, LOTE 16, LOTE 17, LOTE 19, LOTE 21, LOTE 23, LOTE 24, LOTE 25, LOTE 26, LOTE 27, LOTE 28, LOTE 29, LOTE 31 Y LOTE 32.-**

**Fecha:** 15 de octubre del 2024, a partir de 07:30 h, **LOTE 6, LOTE 7, LOTE 9, LOTE 10, LOTE 11, LOTE 12, LOTE 13, LOTE 14, LOTE 18, LOTE 20, LOTE 22, LOTE 30 Y LOTE 33**

**Lugar:** Lugar de las obras a realizar.

**Hora:** Desde 07:00 H. hasta 07:30 H Puntualmente para recepción de la Orden de Visita.

**Procedimiento:** El potencial oferente o sus representantes deberán presentarse en la fecha y hora establecidas en la oficina de la (UOC) **UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIONES de la GOBERNACIÓN DE ALTO PARANÁ** para recibir la orden de visita y así contar con la acreditación correspondiente para realizar el recorrido con los funcionarios responsables de guiar la visita, de tal manera a que el oferente cuente con la información necesaria referente a la ubicación geográfica del lugar de la obra para la cotización de los precios, y garantizar el buen cumplimiento de contrato en caso de resultar adjudicado. El potencial oferente o su representante debidamente autorizado mediante una nota de la empresa deberá presentarse en el lugar de convocatoria fijada a los efectos de recibir información sobre la ubicación, accesibilidad y otros datos del lugar de realización de la obra. Al finalizar el acto la Secretaría de Obras de la Gobernación expedirá una Constancia de la visita efectuada.

**OBS: El potencial oferente deberá presentarse con 2 representantes autorizados y con 2 móviles a disposición, para la realización de visitas por distribución de grupos, con el fin de agilizar el recorrido y cumplir en tiempo y forma con el cronograma establecido.**

**Nombre del funcionario responsable de guiar la visita:** Ing. Líder David Jiménez o funcionarios designados por el mismo. -

**Participación Obligatoria:** SI

**Adjunto Cronograma de Visita:**

DIA 1 - GRUPO 1

Lote	Descripción de la Obra	Institución	Distrito
1	Construcción de Tinglado	Centro Regional de Educación Dr. José Gaspar CRECE	CDE
2	Reparación 4 Aulas	Escuela Bás. N° 1512 Saltos del Monday	Pte. Franco
5	Construcción de Muralla	Colegio Nacional Itavera	Puerto Irala
8	Construcción de Tinglado	Esc. Bas. N° 872 Prof. Ortencia Báez de Duarte	Puerto Irala

15	Construcción Sala Comedor	Esc. Bas. 2777 San Isidro Labrador	Cedrales
16	Construcción Sala Comedor	Esc. Bas. 3603 Sagrada Familia	Cedrales
25	Construcción de Tinglado	Esc. Bas. 2981 San Antonio de Padua	CDE
26	Construcción de Tinglado	Esc., Bas. 7570 San Francisco de Asís	CDE
32	Construcción de Muralla	Esc. Bas. 670 General Bernardino Caballero	CDE

#### DIA 1 - GRUPO 2

Lote	Descripción de la Obra	Institución	Distrito
3	Construcción de Tinglado	Col. Nal. Forjadores de la Patria	CDE
4	Construcción de Muralla	Escuela Bas. N° 3861 San Carlos	Minga Guazú
17	Construcción Sala Comedor	Esc. Bas. 2971 San Roque González de Santa Cruz	Minga Guazú
19	Construcción de Aulas	Esc. Bas. 6696 Marcelino Romero	Yguazú
21	Construcción de Tinglado	Esc. Bas. 6707 San José	CDE
23	Construcción de Muralla	Esc. Bas. 6218 Virgen de las Mercedes	Minga Guazú
24	Construcción de Tinglado	Esc. Bas. N° 17308 Nuestra Señora de Fátima	CDE
27	Construcción de Tinglado y Parque Infantil	Esc. Bas. 5458 y Colegio Adela Speratti	CDE
28	Construcción de Pista Deportiva	Esc. Bas. 2987 Juan Pablo II	CDE
29	Construcción de Gradería y Escenario	Esc Bas. 5437 Centro Educativo Municipal	CDE
31	Construcción de Muralla	Esc. Bás. 1632 Augusto Roa Bastos	CDE

#### DIA 2 - GRUPO 1

Lote	Descripción de la Obra	Institución	Distrito
6	Reparación de Pista deportiva	Esc. Bas. N° 5464 San José	Iruña
12	Construcción de Tinglado	Coledio Nacional San Miguel	Santa Rita
13	Construcción de Sanitarios	Coledio Nacional San Miguel	Santa Rita
14	Construcción de Aulas	Esc. Bas. 7944 San José	Tavapy
20	Construcción de Tinglado	Esc. Bás. 1866 Teninte Primero Don Nicanor Pampliega	Dr. Raúl Peña

#### DIA 2 - GRUPO 2

Lote	Descripción de la Obra	Institución	Distrito
7	Construcción Parque Infantil	Esc. Bas. 273 Alvar Nuñez Cabeza de Vaca	Hernandarias
9	Construcción de Sanitarios	Esc. Bas. N° 6530 Mbyja Koe	Itakyry
10	Constucción de Aulas	Esc. Bas. N° 1295 Virgen del Rosario	Hernandarias
11	Reoaración de 4 Aulas	Esc, Bas. 7351 - 13 de Mayo	CDE
18	Construcción de Sanitarios	Esc. Bas. 4772 Divino Niño Jesús	Hernandarias
22	Construcción de Muralla	Esc. Bas. 4707 Prof. Dr. Luis María Argaña	CDE
30	Reparación de Sanitarios	Esc. Bas. 1295 Virgen del Rosario	Hernandarias
33	Construcción de Aulas	Esc. Bas. 7688 Ava Mboehao yvoty miri	Itakyry

La visita o inspección técnica debe fijarse al menos un (1) día hábil antes de la fecha tope de consulta.

Cuando la convocante haya establecido que será requisito de participación, el oferente que conozca el sitio podrá declarar bajo fe de juramento conocer el sitio y que cuenta con la información



suficiente para preparar la oferta y ejecutar el contrato.

En todos los casos, el procedimiento para su realización deberá difundirse en las bases de la contratación.

Las condiciones de participación no deberán ser restrictivas ni limitativas.

### Datos para la identificación del sitio de obras

La obra será ejecutada en el inmueble individualizado como:

Finca o Matrícula N°: se detallan más abajo.-

Padrón o Cuenta Corriente Catastral N°:se detallan más abajo.-

Sitio donde se ejecutará la obra: se detallan más abajo.-

N.º	Descripción de la Obra	Institución	Distrito	Nº DE FINCA/MATRICULA	PADRON/CUENTA CATASTRAL
1	Construcción de Tinglado	Centro Regional de Educación Dr. José Gaspar CRECE	CDE	72	26-6769-0
2	Reparación 4 Aulas	Escuela Bás. N.º 1512 Saltos del Monday	Pte. Franco	2.233	1421
3	Construcción de Tinglado	Col. Nal. Forjadores de la Patria	CDE	39.871	26-2509-1
4	Construcción de Muralla	Escuela Bas. N° 3861 San Carlos	Minga Guazú	35.848	26-1022-1
5	Construcción de Muralla	Colegio Nacional Itavera	Puerto Irala	EN TRÁMITE	EN TRÁMITE
6	Reparación de Pista deportiva	Esc. Bas. N° 5464 San José	Iruña	5.335	6586
7	Construcción Parque Infantil	Esc. Bas. 273 Alvar Nuñez Cabeza de Vaca	Hernandarias	25.903	26-314-1
8	Construcción de Tinglado	Esc. Bas. N° 872 Prof. Hortencia Báez de Duarte	Puerto Irala	9.914	11787
9	Construcción de Sanitarios	Esc. Bas. N° 6530 Mbyja Koe	Itakyry	15841709	1834
10	Constucción de Aulas	Esc. Bas. N° 1295 Virgen del Rosario	Hernandarias	23.179	23-739-1
11	Reparación de 4 Aulas	Esc, Bas. 7351 - 13 de Mayo	CDE	EN TRÁMITE	26-3031-11
12	Construcción de Tinglado	Colegio Nacional San Miguel	Santa Rita	3.395	5719
13	Construcción de Sanitarios	Colegio Nacional San Miguel	Santa Rita	3.395	5719
14	Construcción de Aulas	Esc. Bas. 7944 San José	Tavapy	5.000	6210
15	Construcción Sala Comedor	Esc. Bas. 2777 San Isidro Labrador	Los Cedrales	3.516	3702
16	Construcción Sala Comedor	Esc. Bas. 3603 Sagrada Familia	Los Cedrales	EN TRÁMITE	2816
17	Construcción Sala Comedor	Esc. Bas. 2971 San Roque González de Santa Cruz	Minga Guazú	EN TRÁMITE	28-825-2
18	Construcción de Sanitarios	Esc. Bas. 4772 Divino Niño Jesús	Hernandarias	EN TRÁMITE	EN TRÁMITE
19	Construcción de Aulas	Esc. Bas. 6696 Marcelino Romero	Yguazú	22.862	693
20	Construcción de Tinglado	Esc. Bás. 1866 Teninte Primero Don Nicanor Pampliega	Dr. Raúl Peña	4.278	2322
21	Construcción de Tinglado	Esc. Bas. 6707 San José	CDE	14.755	26-5142-01
22	Construcción de Muralla	Esc. Bas. 4707 Prof. Dr. Luis María Argaña	CDE	828	EN TRÁMITE
23	Construcción de Muralla	Esc. Bas. 6218 Virgen de las Mercedes	Minga Guazú	EN TRÁMITE	EN TRÁMITE
24	Construcción de Tinglado	Esc. Bas. N.º 7308 Nuestra Señora de Fátima	CDE	EN TRÁMITE	EN TRÁMITE
25	Construcción de Tinglado	Esc. Bas. 2981 San Antonio de Padua	CDE	16.279	26-1037-1
26	Construcción de Tinglado	Esc., Bas. 7570 San Francisco de Asís	CDE	20.651	EN TRÁMITE
27	Construcción de Tinglado y Parque Infantil	Esc. Bas. 5458 y Colegio Adela Speratti	CDE	16.639	26-3720-1
28	Construcción de Pista Deportiva	Esc. Bas. 2987 Juan Pablo II	CDE	17.190	26-2216-2
29	Construcción de Gradería y Escenario	Esc Bas. 5437 Centro Educativo Municipal	CDE	551	EN TRÁMITE
30	Reparación de Sanitarios	Esc. Bas. 1295 Virgen del Rosario	Hernandarias	23.179	23-739-0
31	Construcción de Muralla	Esc. Bás. 1632 Augusto Roa Bastos	CDE	EN TRÁMITE	EN TRÁMITE

32	Construcción de Muralla	Esc. Bas. 670 General Bernardino Caballero	CDE	8.599	26-605-0
33	Construcción de Aulas	Esc. Bas. 7688 Ava Mboehao yvoty miri	Itakyry	15841709	1834

# REQUISITOS DE PARTICIPACIÓN Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Esta sección contiene los criterios que la convocante utilizará para evaluar la oferta y determinar si un oferente cuenta con las calificaciones requeridas. Ningún otro factor, método o criterio será utilizado.

## Condición de Participación

Podrán participar de este procedimiento, las personas físicas, jurídicas y/o Consorcio, constituidos o con acuerdo de intención, inscriptos en el Registro de Proveedores del Estado.

Los oferentes domiciliados en la República del Paraguay, que pretendan participar en un procedimiento de contratación, no deberán estar comprendidos en las prohibiciones o limitaciones para presentar propuestas y contratar con el Estado, establecidas en la Ley N° 7021/22 "DE SUMINISTROS Y CONTRATACIONES PUBLICAS".

## Sucursales

En los casos de procedimientos de contratación de carácter nacional podrán participar las sucursales de las matrices internacionales constituidas en la República del Paraguay. Solo serán admitidas como criterios de adjudicación las capacidades, experiencia y aptitudes de la sucursal recabadas desde su constitución, sin admitirse la utilización de las cualidades de la casa matriz u otras filiales o sucursales.

## Requisitos de Calificación

**Calificación Legal.** Los oferentes deberán declarar que no se encuentran comprendidos en las limitaciones o prohibiciones para contratar con el Estado, según lo establecido en el artículo 21 de la Ley N° 7021/22 en concordancia con el Artículo 19 de su Decreto Reglamentario. Esta declaración forma parte del formulario de oferta en los casos que el procedimiento de contratación sea convencional y formulario de Oferta electrónica en el caso que se utilice el módulo de oferta electrónica.

Serán desechadas las ofertas de los oferentes que se encuentren comprendidos en las prohibiciones o limitaciones para presentar propuesta y contratar con el Estado, a la hora y fecha límite de presentación de ofertas o a la fecha de firma del contrato.

A los efectos de la verificación de la existencia de prohibiciones o limitaciones contenidas en el artículo 21 de la Ley N° 7021/22, el comité de evaluación realizará el siguiente análisis:

1. Verificará que el oferente haya proporcionado el formulario de ofertas, la declaración jurada de no estar comprendido en las prohibiciones y limitaciones para presentar propuesta y contratar, y además las constancias de registro de estructura jurídica y de beneficiarios finales.
2. Verificará los registros del personal de la convocante para detectar si el oferente o sus representantes, se hallan comprendidos en el artículo 21 de la Ley N° 7021/22.
3. Verificará por los medios disponibles, si el oferente y los demás sujetos individualizados en las prohibiciones o limitaciones contenidas en los incisos, aparecen en la base de datos del SINARH del VICE MINISTERIO DE CAPITAL HUMANO Y GESTION ORGANIZACIONAL.
4. Si se constata que alguno de las personas mencionadas en el párrafo anterior figura en la base de datos del SINARH del VICE MINISTERIO DE CAPITAL HUMANO Y GESTION ORGANIZACIONAL, el comité analizará acabadamente si tal situación le impedirá ejecutar el contrato, exponiendo los motivos para aceptar o rechazar la oferta, según sea el caso.
5. Verificará que el oferente haya proporcionado el formulario de Declaración de Personas, debidamente firmado, conforme a los estándares establecidos, y cotejará los datos con las personas físicas inhabilitadas que constan en el registro de "Sanciones a Proveedores" del SICP. Con el objeto de verificar si los directores, gerentes, socios gerentes, quienes ejerzan la administración, accionistas, cuotapartistas o propietarios se encuentren dentro de los criterios contemplados en los incisos g), h), i), y j) de la Ley 7021/22.
6. El comité podrá recurrir a fuentes públicas o privadas de información, para verificar los datos proporcionados por el oferente y las obrantes en el registro de inhabilitados de la DNCP.
7. Si el Comité confirma que el oferente o sus integrantes poseen impedimentos en virtud a lo dispuesto en el artículo 21 de la Ley N° 7021/22, la oferta será rechazada y se remitirán los antecedentes a la DNCP para los fines pertinentes.

## Metodo de Evaluación

Basado únicamente en precio

## Análisis de precios ofertados.

La evaluación de ofertas con el criterio basado únicamente en precio, luego de haber realizado la corrección de errores

aritméticos y de ordenar las ofertas presentadas de menor a mayor, el Comité de Evaluación procederá a solicitar a los oferentes una explicación detallada de la composición del precio ofertado de cada ítem, rubro o partida adjudicable, conforme al siguiente parámetro:

1. En obras públicas: cuando la diferencia entre el precio ofertado y el precio referencial sea superior al 20% para ofertas por debajo del precio referencial y 10% para ofertas que se encuentren por encima del referencial establecido por la convocante y difundido con el llamado a contratación.

Si el oferente no respondiese la solicitud, o la respuesta no sea suficiente para justificar el precio ofertado del bien o servicio, el precio será declarado inaceptable y la oferta rechazada.

El análisis de los precios, con esta metodología, será aplicado a cada ítem, rubro o partida que componga la oferta y en cada caso deberá ser debidamente fundada la decisión adoptada por la Convocante en el ejercicio de su facultad discrecional.

Para la evaluación de ofertas basada en la multiplicidad de criterios, en cuanto al análisis del precio se podrá considerar el parámetro

Composición de Precios

La estructura mínima del desglose de composición de los precios, será:

Fecha	Ítem N°			
	Obra	Unidad :		
1. Equipo a utilizar	Modelo de Equipo	Horas de c/ equipo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
1. Total Gs.				
2. Mano de Obra	Cantidad de Trabajadores	Horas de c/ Trabajador	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
2. Total Gs.				
3. Producción de equipo p/h=	Costos Horario (A+B)			
4. Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				
5. Materiales	Unidad	Consumo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
C) Total Gs.				
6. Transporte	DMT KM	Consumo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.

C) Total Gs.

Costo Directo Total [D+E+F] Gs

Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG) Gs

Beneficio e Impuestos [% s/ (CDT)] (Bel) Gs

Costo Unitario [CDT + G.G. + BEL] (CU) Gs

IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)

COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]

El oferente podrá presentar junto con su oferta el desglose de composición de precios, cuando su oferta se encuentre fuera de los parámetros establecidos en la cláusula anterior.

## Margen de preferencia en procedimientos de contratación de carácter internacional

En los procedimientos de contratación de carácter internacional, las convocantes otorgarán el beneficio de margen de preferencia del 10% (diez por ciento), a las ofertas que incorporen:

1. El empleo de los recursos humanos del país.
2. La adquisición y locación de bienes producidos en la República del Paraguay.

Para el otorgamiento del beneficio, los Oferentes deberán acreditar como mínimo el porcentaje de contenido nacional establecido en la reglamentación vigente en la materia.

## Requisitos documentales para evaluación de las condiciones de participación.

### 1. Formulario de Oferta (\*)

[El formulario de oferta y lista de precios, generados electrónicamente a través del SICP, deben ser completados y firmados por el oferente.

En caso de que se emplee el módulo de oferta electrónica se considerará que el listado de ítems forma parte del formulario de oferta electrónica, y deberá sujetarse en todo lo demás a la reglamentación vigente.]

### 2. Garantía de Mantenimiento de Oferta (\*)

La garantía de mantenimiento de oferta debe ser extendida, bajo la forma establecida en el SICP.

3. Certificado de Cumplimiento con la Seguridad Social (\*\*)
4. Certificado de Producto y Empleo Nacional, emitido por el MIC, en caso de contar. (\*\*)
5. Certificado de Cumplimiento Tributario. (\*\*)
6. Patente comercial del municipio en donde esté asentado el establecimiento del oferente. (\*\*)
7. Declaración Jurada de "Declaración de Personas", de conformidad con el formulario estándar - Sección Formularios (\*\*)
8. Documentos legales .Oferentes.

### 8.1. Personas Físicas.

- a. Fotocopia simple de la Cédula de Identidad del firmante de la oferta. (\*)
- b. Constancia de inscripción en el Registro Único de Contribuyentes – RUC (\*)
- c. En el caso que suscriba la oferta otra persona en su representación, deberá acompañar una fotocopia simple de su cédula de identidad y una fotocopia simple del poder suficiente otorgado por Escritura Pública para presentar la oferta y representarlo en los actos de la licitación. No es necesario que el poder esté inscripto en el Registro de Poderes. (\*)

### 8.2. Personas Jurídicas.

1. Fotocopia simple de los documentos que acrediten la existencia legal de la persona jurídica tales como la Escritura Pública de Constitución y protocolización de los Estatutos Sociales. Los estatutos deberán estar inscriptos en la Sección Personas Jurídicas de la Dirección de Registros Públicos. (\*)
2. Constancia de inscripción en el Registro Único de Contribuyentes. (\*)
3. Fotocopia simple de los documentos de identidad de los representantes o apoderados de la sociedad. (\*)
- d. Fotocopia simple de los documentos que acrediten las facultades del firmante de la oferta para comprometer al oferente. Estos documentos pueden consistir en: un poder suficiente otorgado por Escritura Pública (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes); o los documentos societarios que justifiquen la representación del firmante, tales como las actas de asamblea y de directorio en el caso de las sociedades anónimas. (\*)

### 8.3. Oferentes en Consorcio.

- a. Cada integrante del consorcio que sea una persona física domiciliada en la República del Paraguay deberá presentar los documentos requeridos para Oferentes Individuales especificados en el apartado Oferentes Individuales. Personas Físicas. Cada integrante del consorcio que sea una persona jurídica domiciliada en Paraguay deberá presentar los documentos requeridos para Oferentes Individuales Personas Jurídicas. (\*)
- b. Original o fotocopia del consorcio constituido o del acuerdo de intención de constituir el consorcio por escritura pública en caso de resultar adjudicados y antes de la firma del contrato. Las formalidades de los acuerdos de intención y de los consorcios serán determinadas por la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas (DNCP). (\*)
- c. Fotocopia simple de los documentos que acrediten las facultades de los firmantes del acuerdo de intención de consorciarse. Estos documentos pueden consistir en(\*):
  - i. Un poder suficiente otorgado por escritura pública por cada miembro del consorcio (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes); o
  - ii. Los documentos societarios de cada miembro del consorcio, que justifiquen la representación del firmante, tales como actas de asamblea y de directorio en el caso de las sociedades anónimas.
- d. Fotocopia simple de los documentos que acrediten las facultades del firmante de la oferta para comprometer al consorcio, cuando se haya formalizado el consorcio. Estos documentos pueden consistir en (\*):
  - i. Un poder suficiente otorgado por escritura pública por la Empresa Líder del consorcio (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes); o
  - ii. Los documentos societarios de la Empresa Líder, que justifiquen la representación del firmante, tales como actas de asamblea y de directorio en el caso de las sociedades anónimas.

En caso de que los procedimientos no sean por el módulo de oferta electrónica, el oferente deberá presentar el Formulario de Oferta y la Planilla de precio, para los casos en que se utilice el Módulo de Oferta Electrónica los datos se deberán cargar en el Formulario de oferta electrónica de conformidad a la normativa vigente.

Los documentos indicados con asterisco (\*) son considerados documentos sustanciales a ser presentados con la oferta de conformidad al Decreto Reglamentario.

Los documentos indicados con doble asterisco (\*\*) deberán estar vigentes a la fecha y hora tope de presentación de ofertas.

## Capacidad Financiera

Con el objetivo de calificar la situación financiera del oferente, se considerarán los siguientes índices:

Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento			Documentación requerida
	Oferente Individual	Consorcios		
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio      Socio Líder	
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Coefficiente de Liquidez:</b> Activo corriente / Pasivo Corriente debe ser igual o mayor a <b>1</b>. Esta información será extraída del Balance General correspondiente a los ejercicios fiscales cerrados. <b>2020, 2021, 2022.</b></li></ul>	Debe cumplir con el requisito.		Debe cumplir con el requisito.	Completar el formulario "Situación Financiera" y presentar los documentos que se indiquen en el pliego de bases y condiciones.
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Coefficiente de Solvencia:</b> Pasivo Total / Activo Total igual o menor a <b>0,80</b>. Esta información será extraída del Balance General correspondiente a los ejercicios fiscales cerrados <b>2020, 2021, 2022.</b></li></ul>	Debe cumplir con el requisito.		Debe cumplir con el requisito.	Completar el formulario "Situación Financiera" y presentar los documentos que se indiquen en el pliego de bases y condiciones.

- Demostrar que posee o que tiene acceso a suficientes **activos líquidos, activos reales libres de gravámenes, líneas de crédito y otros medios financieros** (independientemente de cualquier anticipo estipulado en el contrato) para cumplir los requisitos en materia de flujo de fondos para la construcción exigidos para el o los contratos en caso de suspensión, reanudación de faenas u otros retrasos en los pagos.
- El mínimo de activos líquidos y/o acceso a créditos libres de otros compromisos contractuales del adjudicatario será: **20 % del monto de la oferta.-**

Las deducciones al flujo de fondos exigidos por compromisos derivados de otros contratos solo se harán cuando dichos contratos se encuentren en ejecución.

Este mínimo de activos líquidos que constituirá el capital operativo, debe ser el resultado de la diferencia entre el Activo Corriente menos el Pasivo Corriente.

Puede ser complementado con líneas de crédito otorgadas por entidades financieras.

Debe cumplir con el requisito.

Debe cumplir con el requisito

Debe cumplir por lo menos con el **25%** del requisito mínimo

Debe cumplir por lo menos con el **40%** del requisito mínimo

Completar el formulario "Situación Financiera", y presentar los documentos probatorios que se indiquen en el pliego de bases y condiciones.

#### REQUISITOS PARA OTROS CONTRIBUYENTES

##### b) Para contribuyentes de IRP

Deberán cumplir el siguiente parámetro:

**Eficiencia:** (Ingreso/Egreso).

Deberá ser igual o mayor que 1, el promedio, de los ejercicios fiscales requeridos. (AÑO 2020; 2021 Y 2022)

##### c) Para contribuyentes de exclusivamente IVA General

Deberá cumplir el siguiente parámetro:

**Eficiencia:** (Ingreso/Egreso).

Deberá ser igual o mayor que 1, el promedio, de los ejercicios fiscales requeridos. (AÑO 2020; 2021 Y 2022)

En caso de Consorcio: El líder de la empresa deberá acreditar el cumplimiento de al menos el 60% y el porcentaje restante el o los demás miembros del consorcio.

##### d) Para contribuyente de IRE Simple

Deberán cumplir el siguiente parámetro:

**Eficiencia:** (Ingreso/Egreso).

Deberá ser igual o mayor que 1, el promedio, de los ejercicios fiscales requeridos: (2020, 2021 y 2022)

## Requisitos documentales para la evaluación de la capacidad financiera

Para evaluar el presente criterio, el oferente deberá presentar las siguientes documentaciones:

- Autorización para pedir referencias a las instituciones bancarias de las que el oferente es cliente
- Indicar y adjuntar copias de documentos que comprueben el acceso del oferente a recursos financieros para cumplir los requisitos de calificación, bastando para el efecto Cartas Compromiso de un Banco de plaza de otorgar una línea de crédito al oferente.
- Certificado de Cumplimiento Tributario vigente a la fecha de apertura
- Balance General correspondiente a los ejercicios fiscales cerrados 2.020; 2.021 y 2.022 para contribuyentes IRE
  - Para contribuyentes de IRE SIMPLE form. 501 de los años 2.020; 2.021 y 2.022.
  - Para contribuyentes de IRP form. 515 de los años 2.020; 2.021 y 2.022
  - Para Contribuyentes de IVA GENERAL form. 120 del año 2.022

## Experiencia general en obras

Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento				Documentación requerida
	Oferente Individual	Consorcios			
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio	Socio Líder	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Haber generado, durante los mejores cinco (5) años de los últimos diez (10) años, en promedio un volumen anual de facturación igual o superior a <b>50% del monto total ofertado</b>.</li><li>• El promedio del volumen anual de negocios se define como el total de las facturas legales correspondientes a obras en ejecución o terminadas por el oferente, dividido el número de (5) años señalado en el párrafo precedente.</li></ul>	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir por lo menos con el 25% de los requisitos mínimos requeridos.	Debe cumplir por lo menos con el 40% de los requisitos mínimos requeridos.	Completar los <b>Formularios</b> : Experiencia general en construcción y Facturación anual media en construcción.

## Experiencia específica en obras

Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento				Documentación requerida
	Oferente Individual	Consorcios			
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio	Socio Líder	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Participación en calidad de contratista, integrante de un consorcio en el porcentaje de participación, o subcontratista autorizado por la Administración Contratante en al menos un 1 contrato, durante los últimos diez 10 años, similares a las obras propuestas.</li><li>• La similitud debe basarse en la escala física, la complejidad, los métodos o la tecnología, u otras características técnicas, conforme a lo descrito en la Sección Descripción de la Obra.</li><li>• A fin de cumplir este requisito, las obras deberán estar terminadas en un 70% por lo menos, y el desempeño deberá haber sido satisfactorio.</li></ul>		Debe cumplir con el requisito.	Debe cumplir por lo menos con el 25% de los requisitos mínimos requeridos.	Debe cumplir por lo menos con el 40% de los requisitos mínimos requeridos.	Completar el formulario de "Experiencia específica en Construcción"
<ul style="list-style-type: none"><li>• Contar con experiencia mínima para el contrato que antecede u otros contratos, ejecutados en el período 2021, 2022, 2023 en las siguientes actividades clave: CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN DE AULAS, SANITARIOS, TINGLADOS, PISTAS, SALA COMEDOR, MURALLA, PARQUE INFANTIL , GRADERÍA Y ESCENARIO.</li></ul>	Debe cumplir con el requisito.		Debe cumplir por lo menos con el 25% de los requisitos mínimos requeridos.	Debe cumplir por lo menos con el 40% de los requisitos mínimos requeridos.	Completar los formularios: "Experiencia General en Construcción" y "Situación Financiera"

## Justificación de la experiencia específica solicitada

La experiencia solicitada tiene como base la envergadura de la obra y el alto impacto institucional de la misma.

SE SOLICITA COPIA DE CONTRATOS, FACTURACIONES Y/O RECEPCIONES FINALES QUE AVALEN LA EXPERIENCIA REQUERIDA DE MANERA A GARANTIZAR EL PROCESO.

## Requisitos documentales para evaluar los presentes criterios de experiencia general y específica en obras



Los siguientes documentos serán los considerados para la evaluación de los presentes criterios:

1. Copia de facturaciones y/o recepciones finales que avalen la experiencia requerida.
2. Documento que avale la recepción definitiva de la obra.
3. Fotocopias de contratos anteriores para demostrar como mínimo el 50% de la oferta presentada.
4. Si la experiencia ha sido como subcontratista, acompañar el documento que acredite la autorización de la Administración Contratante para participar como tal en el contrato.
5. Patente Comercial Vigente a la fecha de apertura del municipio en donde esté asentado el establecimiento

## Capacidad en materia de personal

Con el objetivo de calificar la capacidad en materia de personal del oferente, se considerarán los siguientes índices:

Requisitos mínimos	Requisitos de cumplimiento				Documentación requerida
	Oferente individual	Consorcios			
		Todas las partes combinadas	Cada socio	Socio líder	
<p>Demostrar que cuenta con personal debidamente calificado para desempeñar los siguientes cargos clave: <b>Jefe de obras/Residente de Obras con título profesional habilitante de Ingeniero Civil o Arquitecto.</b></p> <p>Como mínimo deberá contar con un Jefe o Superintendente de Obras con <b>5 años</b> de experiencia en obras de naturaleza y complejidad similares.</p>	Debe cumplir con el requisito	Debe cumplir con el requisito			<b>Completar el formulario: "Lista del personal propuesto para la obra"</b>

## Requisitos documentales para evaluar la capacidad en materia de personal

1. Currículum en el que se mencione la calificación y experiencia del personal clave, técnico y de administración, propuesto para desempeñarse en el lugar de ejecución de las obras a los fines del contrato.
2. Referencias de empresas que confirmen un desempeño satisfactorio.
3. Copia simple de Título Universitario, y Matricula Profesional.

## Capacidad en materia de equipos

Con el objetivo de calificar la capacidad en materia de equipos del oferente, se considerarán los siguientes índices:

Requisitos Mínimos	Requisitos de Cumplimiento			Documentación requerida	
	Oferente Individual	Consorcios			
		Todas las Partes Combinadas	Cada Socio		Socio Líder

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demostrar que puede disponer oportunamente de los equipos esenciales en propiedad o en alquiler, que a continuación se indican:</li> <li>• 1 Camión Volquete tipo tumba.</li> <li>• 1 Camioneta para apoyo</li> <li>• 1 Camión de transporte liviano.</li> <li>• 1 Mezcladora de hormigón.</li> <li>• 1 Contenedor para basura Herramientas menores varias: Andamios, escalera, carretillas, cucharas de albañil, baldes, pinzas, tenazas, martillos,</li> <li>• Equipos Auxiliares de Electricidad, Reflectores, botas, cascos y sistemas de seguridad para trabajar.</li> <li>• Los equipos mínimos necesarios presentados por los oferentes no deberán estar comprometidos en otras obras.</li> </ul>	Debe cumplir con el requisito.	Deben cumplir con el requisito.	Debe cumplir por lo menos con el 25% de los requisitos mínimos requeridos	Debe cumplir por lo menos con el 40% de los requisitos mínimos requeridos.	Completar los formularios: "Lista de Equipos" y "Cronograma de Utilización de Equipos"
---	--------------------------------	---------------------------------	---	--	--

## Requisitos documentales para evaluar capacidad en materia de equipos

1. Declaración jurada de que los equipos mencionados como propiedad de la (Empresa) se encuentran con disponibilidad inmediata en caso de ser adjudicada, y que se encuentra en buen estado y en condiciones aceptables para realizar los trabajos a que serán destinados.
2. Cuadro de revalúo fijo en el caso de propietarios de equipos.
3. Autorización para verificar la veracidad de las informaciones señaladas en el apartado Coeficiente de Solvencia.
4. En caso de equipos pertenecientes a terceros, adjuntar: (i) constancia donde se certifique que dicho equipo permanecerá en la obra todo el tiempo que sea necesario para cumplir con las tareas especificadas; (ii) contrato de alquiler o leasing, o carta compromiso otorgada por el propietario de que los equipos serán cedidos en alquiler o leasing.

## Aclaración de las ofertas

Con el objeto de realizar la revisión, evaluación, comparación y posterior calificación de ofertas, el Comité de Evaluación podrá solicitar a los oferentes, aclaraciones respecto de sus ofertas, dichas solicitudes y las respuestas de los oferentes se realizarán por escrito.

A los efectos de confirmar la información o documentación suministrada por el oferente, el Comité de Evaluación, podrá solicitar aclaraciones a cualquier fuente pública o privada de información.

Las aclaraciones de los oferentes que no sean en respuesta a aquellas solicitadas por la convocante, no serán consideradas.

No se solicitará, ofrecerá, ni permitirá ninguna modificación a los precios ni a la sustancia de la oferta, excepto para confirmar la corrección de errores aritméticos.

## Disconformidad, errores y omisiones

Siempre y cuando una oferta se ajuste sustancialmente a las bases de la contratación, el Comité de Evaluación, requerirá que cualquier disconformidad u omisión que no constituya una desviación significativa, sea subsanada en cuanto a la información o documentación que permita al Comité de Evaluación realizar la calificación de la oferta.

A tal efecto, el Comité de Evaluación emplazará por escrito al oferente a que presente la información o documentación necesaria, dentro de un plazo razonable no menor a un día hábil, bajo apercibimiento de rechazo de la oferta. El Comité de Evaluación podrá reiterar el pedido cuando la respuesta no resulte satisfactoria, toda vez que no se viole el principio de igualdad.

Con la condición de que la oferta cumpla sustancialmente con los Documentos de la Licitación, la convocante corregirá errores aritméticos de la siguiente manera y notificará al oferente para su aceptación:

- a) Si hay una discrepancia entre un precio unitario y el precio total obtenido al multiplicar ese precio unitario por las cantidades correspondientes, prevalecerá el precio unitario y el precio total será corregido.
- b) Si hay un error en un total que corresponde a la suma o resta de subtotales, los subtotales prevalecerán y se corregirá el total.
- c) En caso que el oferente haya cotizado su precio en guaraníes con décimos y céntimos la convocante procederá a realizar el redondeo hacia abajo.

Si hay una discrepancia entre palabras y cifras, prevalecerá el monto expresado en palabras a menos que la cantidad expresada en palabras corresponda a un error aritmético, en cuyo caso prevalecerán las cantidades en cifras de conformidad con los párrafos (a) y (b) mencionados.

## Criterios de desempate de ofertas

En caso de que existan dos o más oferentes solventes que cumplan con todos los requisitos establecidos en el pliego de bases y condiciones del procedimiento de contratación, iguallen en precio y sean sus ofertas las más bajas, el comité de evaluación determinará cuál de ellas es la mejor calificada para ejecutar el contrato utilizando los criterios dispuestos para el efecto por la DNCP en la reglamentación pertinente.

## Criterios de Adjudicación

De acuerdo con el mercado, el objeto del contrato y el ciclo de vida del bien o servicio, podrá usarse uno o la combinación de varios criterios, previstos en el artículo 52 de la Ley N° 7021/22 "De Suministro y Contrataciones Públicas".

La adjudicación de la oferta solo podrá fundamentarse en la evaluación de los criterios señalados en los documentos del procedimiento de contratación.

En los procedimientos de contratación en los cuales se aplique la combinación de criterios, la evaluación de las ofertas se llevará a cabo con base a la metodología, criterios y parámetros establecidos en los pliegos de bases y condiciones que permitan establecer cuál es aquella que ofrece mayor valor por dinero.

En los demás casos, la convocante adjudicará el contrato al oferente cuya oferta haya sido evaluada como la más baja y cumpla sustancialmente con los requisitos de las bases y condiciones, siempre y cuando la convocante determine que el oferente está calificado para ejecutar el contrato satisfactoriamente.

1. La adjudicación en los procedimientos de contratación en los cuales se aplique el atributo de contrato abierto, se efectuará por las cantidades o montos máximos solicitados en el procedimiento de contratación, sin que ello implique obligación de la convocante de requerir la provisión de esa cantidad o monto durante de la vigencia del contrato, obligándose sí respecto de las cantidades o montos mínimos establecidos.

2. En caso de que la convocante no haya adquirido la cantidad o monto mínimo establecido, deberá consultar al proveedor si desea ampliarlo para el siguiente ejercicio fiscal, hasta cumplir el mínimo.

3. Al momento de adjudicar el contrato, la convocante se reserva el derecho a disminuir la cantidad de Bienes y/o Servicios requeridos, por razones de disponibilidad presupuestaria u otras razones debidamente justificadas. Estas variaciones no podrán alterar los precios unitarios u otros términos y condiciones de la oferta y de los documentos de la licitación.

En aquellos procedimientos de contratación en los cuales se aplique el atributo de contrato abierto, cuando la Convocante deba disminuir cantidades o montos a ser adjudicados, no podrá modificar el monto o las cantidades mínimas establecidas en las bases de la contratación.

## Notificaciones

Cuando la convocante opte por notificar la adjudicación a través del SICP, la notificación de la misma será realizada de manera automática, a los correos declarados en el Registro de Proveedores del Estado de los oferentes presentados. A efectos de la notificación oficial, solo serán considerados tales correos electrónicos. La notificación comprenderá la Resolución de la adjudicación, el informe de evaluación.

En sustitución de la notificación a través del SICP, las Convocantes podrán dar a conocer la adjudicación por medios físicos o electrónicos a cada uno de los oferentes, acompañados de la copia íntegra de la resolución de adjudicación y del informe de evaluación, de conformidad al artículo 62 del Decreto.

La no entrega del informe en ocasión de la notificación, suspende el plazo para formular protestas hasta tanto la convocante haga entrega de dicha copia al oferente solicitante.

3. En caso de la convocante opte por la notificación física a los oferentes participantes, deberá realizarse únicamente con el acuse de recibo y en el mismo con expresa mención de haber recibido el informe de evaluación y la resolución de adjudicación.

4. Las cancelaciones o declaraciones desiertas deberán ser notificadas a todos los oferentes, según el procedimiento indicado precedentemente.

5. Las notificaciones realizadas en virtud al contrato, deberán ser por escrito y dirigirse a la dirección indicada en el contrato.

## Audiencia Informativa

Una vez notificado el resultado del proceso, el oferente tendrá la facultad de solicitar una audiencia a fin de que la convocante explique los fundamentos que motivan su decisión.

La solicitud de audiencia informativa no suspenderá ni interrumpirá el plazo para la interposición de protestas.

El procedimiento de realización de la misma deberá ajustarse a las reglamentaciones vigentes para el efecto.

# SUMINISTROS REQUERIDOS - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Esta sección constituye el detalle de los bienes con sus respectivas especificaciones técnicas - EETT, de manera clara y precisa para que el oferente elabore su oferta. Salvo aquellas EETT de productos ya determinados por plantillas aprobadas por la DNCP.

## Alcance y descripción de las obras

### LOTE N° 1

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS TINGLADOS

##### OBRA: CONSTRUCCION DE TINGLADOS

##### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.

##### CONSIDERACIONES GENERALES.

El CONTRATISTA proveerá todos los materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar la obra que se describe en planos, planillas y especificaciones, los que constan en las presentes especificaciones y en lo que corresponde a lo establecido en estos Documentos Contractuales, puesto que dichas obras deben quedar terminadas y de acuerdo a los fines a que están destinadas.

Todo ello, siguiendo las Especificaciones Técnicas y el Cómputo oficial del proyecto y, aunque pueda haber algún aspecto no completamente tratado a detalle por ellas, el CONTRATISTA deberá hacerse responsable de la corrección e integridad de la obra que construya, con aprobación de la FISCALIZACIÓN DE OBRAS y de común acuerdo entre las partes.

Los planos técnicos, estructura de techo y hormigón armado deberán ser elaborados y presentados por la empresa adjudicada, con previa conformidad del FISCAL DE OBRAS de la Gobernación de Alto Paraná.

Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.

Para la ejecución de los trabajos a construir el constructor proveerá la mano de obra y equipos necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.

El constructor está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.

##### Libro de obra.

A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obra que quedará en custodia y responsabilidad del contratista, cuyas páginas serán enumeradas y cada una de ellas firmadas por el FISCAL DE OBRAS.

En dicho cuaderno de obras se dejará constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

##### Materiales.

El contratista se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales.

Todos los materiales deberán ser de primera calidad, se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas y previamente aprobados por el FISCAL DE OBRAS antes de su uso.

No se permitirá la utilización de materiales usados en la Obra, o que puedan haber perdido sus propiedades de trabajo desde que se fabricaron, salvo especificaciones expresas.

Los materiales que resultaren rechazados deberán ser retirados de la Obra por el contratista en plazo de tres días, contados a partir de la notificación del rechazo, en caso contrario, la Fiscalización se reserva el derecho de disponer el retiro de los mismos y cargar al Contratista el Costo de este procedimiento.

El Contratista está obligado a presentar, cuando la Fiscalización lo exija, muestras que sean necesarias de aquellos materiales, artículos o productos que se propone emplear en los trabajos

Los materiales se depositarán en sitios adecuados y debidamente protegidos, aquellos materiales que por su naturaleza lo requieran.

##### MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS

- OBRAS PROVISIONALES
- PREPARACION GENERAL
- PLAN GENERAL

Previo al inicio de obra, el Contratista confeccionará un plan general conforme a los puntos abajo citados y lo someterá a la aprobación del fiscal de obra.

- Ubicación de la construcción definitiva.
- Ubicación de las construcciones provisionales, depósito de materiales, lugares de trabajo, etc.
- Andamios, instalaciones contra incendio, pasillos de seguridad, etc.
- Ubicación de maquinarias y equipamientos empleados en la obra, etc.
- Instalaciones provisionales de: electricidad, agua y desagüe.
- Medidas de seguridad de obra y del área circundante, etc.

Las medidas de las estructuras que aparecen en los planos son pre dimensiones, corriendo el cálculo por cuenta de la empresa contratista, debiendo ser aprobado previamente por la fiscalización para su posterior ejecución.

La empresa contratista será responsable por la ejecución de las obras ajustadas a estas especificaciones, por lo que se le podrá exigir en cualquier momento las modificaciones necesarias para lograr ese cometido, corriendo por cuenta de la misma todos los gastos que demanden dichas modificaciones.

##### DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA:

El Contratista debe presentar los planos, cálculos y descripciones de los planos complementares dentro de los 20 días contados desde la firma del acta de inicio.

Se presentará en formato físico o en forma digital.

Planos:

- Techo
- Planos y Calculo estructural
- Instalación eléctrica
- Instalación de desagüe pluvial

##### REQUISITOS DE CARÁCTER AMBIENTAL

El Fiscal de obra estará facultado para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas. Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, serán retirados del ejido de la obra. Por cuenta y cargo exclusivo del Contratista, debiendo considerar en su propuesta este retiro y transporte preservando el ambiente saludable en el lugar de los

trabajos.

Referente al cumplimiento de las exigencias ambientales la empresa contratista queda exclusivamente responsables de realizar los trámites necesarios a fin de obtener autorización y/o licencias de las instituciones respectivas para la extracción y disposición de los materiales primarios de construcción como ser arenas, piedras y otros similares.

Se procederá a la comprobación por parte de la Fiscalización en cuanto a la calidad y procedencia de los materiales, de los métodos empleados por el CONTRATISTA, este permanecerá responsable exclusivo de la bondad, del aspecto y de la duración de los tratamientos de pintura por el ejecutados.

#### 1. CARTEL DE OBRA

El contratista proveerá y colocará un letrero de (1,80 x 2,50) en el sitio indicado por el fiscal de obra dentro de los 15 (quince) días de iniciada la obra y permanecerá hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente. Con Impresión digital en papel vinílico según diseño y datos proporcionado por la **Gobernación** sobre chapa negra N.º 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético, a altura a la que debe ser colocado el letrero será de 1,2 metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

#### 2. REPLANTEO Y MARCACIÓN

Se procederá al replanteo de la obra, previa limpieza del lugar donde será ejecutada la obra, también se encargará del retiro de todos los materiales provenientes de la limpieza.

El contratista realizará el replanteo en base a los puntos indicados en los planos y será responsable del encuadre. Deberá contar con el visto bueno del fiscal de obra.

EL CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo.

EL CONTRATISTA se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2 x 3 y cabezales de 1 x 3 como mínimo. Se debe cuidar el correcto alineamiento con las demás construcciones. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el Fiscal de Obras.

#### 3. PREPARACIÓN DE TERRENO

Previo replanteo y marcación de los edificios EL CONTRATISTA efectuara la limpieza del terreno, de malezas, escombros, construcciones precarias, etc. si lo hubieren. El terreno deberá de estar nivelado. En caso que no este, se realizara la nivelación del terreno con relleno o perfilado según sea necesario. Previa verificación del fiscal.

#### 4. EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES (1,20X1,20X1,20) M.

Los anchos y las profundidades de las zanjas serán igual o de mayores medidas de los cimientos especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes, nivelados y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga de cimiento sin previa autorización escrita del Fiscal de obras.

#### 5. ZAPATA Hº Aº (1,20X1,20X0,40) M.

#### 6. COLUMNA Hº Aº DE 0,25X0,60 M.

#### 7. CONSTRUCCIÓN DE PISTA DE Hº Aº CON TERMINACIÓN DE FRATACHADO.

**Todas las estructuras de Hormigón Armado, serán ejecutados de acuerdo a los planos estructurales, siguiendo todas las indicaciones que figure en los planos y las indicaciones labradas en este rubro.**

Todas las estructuras de Hormigón Armado, serán ejecutadas de acuerdo a los planos estructurales, siguiendo todas las indicaciones que figure en los planos.

El Contratista deberá subsanar todas las deficiencias que presentasen las estructuras. Si la reparación no permitiese obtener una estructura acorde con los requisitos de estas especificaciones y demás documentos del Proyecto, el Contratista demolerá la estructura o parte de ella, conforme a las indicaciones de la Fiscalización de Obra, los gastos correrán por cuenta de la contratista.

El Cemento a utilizar será Portland y se almacenará en locales que los preserven de la humedad.

Composición y Dosificación del Hormigón: Las proporciones de los materiales componentes de cada Tipo de hormigón se determinarán previamente en conjunto con la fiscalización.

Control de la Calidad del Hormigón durante el Proceso Constructivo: El Contratista realizará extracción de muestras para verificar si la calidad del hormigón especificada es obtenida en obra. Estos ensayos serán independientes de los que realice la Fiscalización de Obra. El Contratista llevará un registro de todos los ensayos realizados, en forma ordenada, con todos los datos de interés, además de la anotación del lugar preciso de colocación del hormigón representado por las muestras. La Fiscalización de Obra podrá verificar y controlar la realización y los resultados de los ensayos en todo momento.

Ensayos de veintiocho (28) días y los siete (7) días.

El Contratista comunicará a la Fiscalización de Obra la fecha y hora de la iniciación de las tareas de hormigonado para el acompañamiento.

Deberá dejar conectores para posterior fijación de la estructura del techo.

Encofrados: los encofrados deben ejecutarse con chapas de fenólicas de 1.5cm, la construcción de los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento. Todas las estructuras de hormigón deben quedar con una apariencia final lisa de hormigón a la vista.

Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, ductos y cañerías de las instalaciones, quedado totalmente prohibido romper el HA para solucionar dicho problema.

Los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. Por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón.

Los parantes deben metálicos, deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tabloncillos y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajías en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales.

Armaduras: El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones y no estar en contacto directo con el suelo, en el momento de su colocación en la obra deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras sustancias extrañas. No obstante, cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras.

El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra.

Colocación y fijación: Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones entre ellas, para las ataduras de las varillas se usarán alambre de atar de producción nacional.

Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros. El límite elástico de tracción o resistencia característica de las varillas de acero será de  $F_y = 4.200 \text{ kg/cm}^2$ .

Agregados: agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con la dosificación necesaria para obtener un hormigón cuya resistencia característica a los 28 días será de  $210 \text{ Kg./cm}^2$ .

Mezclado del Hormigón: El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación u hormigón elaborado.

El hormigonado mezclado mecánicamente: deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.

Colocación del Hormigón:

La colocación del hormigón se iniciará una vez verificadas por la fiscalización; las medidas, tipos y cantidad de armaduras que fueron definidas en el Proyecto, además de todos los ductos y cañerías de las instalaciones. El Contratista será el único responsable de la ejecución de las estructuras de acuerdo a los planos, así mismo son de su exclusiva responsabilidad las condiciones de seguridad de los trabajos.

Las superficies de fundación y otras que se pondrán en contacto con el hormigón, se encontrarán perfectamente consolidadas, limpias, secas, sin grasas, agentes agresivos o materiales sueltos. No se hormigonará sobre superficies en contacto con agua. Las superficies porosas serán selladas. No se colocará hormigón bajo agua, sin autorización escrita de la Fiscalización. Las superficies internas de los encofrados deberán estar limpias, libres de cualquier sustancia extraña. Todo resto de los aceites o sustancias perjudiciales serán eliminados de las superficies de las armaduras y elementos metálicos que quedarán incorporados al hormigón. Las superficies internas de los encofrados porosos se humedecerán y luego se cubrirán con sustancias que faciliten el rápido y limpio desencofrado de las estructuras. Se evitará el contacto de dicha sustancia con las armaduras. Sobre las superficies de los encofrados no existirán acumulaciones de agua, ni de otros líquidos.

**Compactación del Hormigón:** Después de su colocación en los encofrados, el hormigón será compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible sin producir segregación. La compactación se realizará por vibración mecánica de alta frecuencia. El mínimo de vibradores y su potencia serán los necesarios para que la compactación se realice con rapidez y eficiencia. La vibración deberá quedar terminada en un plazo mínimo de quince (15) minutos contados a partir del momento en que el hormigón se colocó en los encofrados.

Los elementos vibrantes se dejarán penetrar y se extraerán en posición vertical; deberán penetrar en la parte superior de la capa colocada anteriormente y revibrarla.

**Protección del Hormigón:** Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

**Curado del Hormigón:** Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado y mantenidas húmedas permanentemente. El curado deberá continuarse por un periodo de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón.

**Protección del Hormigón** Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

**Remoción del encofrado y descimbrado:** El Contratista y la Fiscalización de Obra fijarán el momento de retirar los encofrados y las cimbras. Antes de la remoción, el Contratista someterá a consideración de la Fiscalización de Obra la fecha en que se iniciarán las operaciones y programas de trabajos.

**Construcción de pista:** Esto implica construir, nivelar y alisar la superficie de una pista o área pavimentada con hormigón armado, según medidas establecidas. La construcción de esta pista debe asegurar que la superficie sea plana y uniforme. Se utilizará una herramienta para el fratachado el cual buscará alisar y compactar la superficie del concreto fresco. Este proceso proporcionará una superficie más uniforme y preparada para soportar el uso y, deberá ser verificada y aprobada oportunamente por la FISCALIZACIÓN DE OBRAS.

#### 8. MURO DE NIVELACIÓN CON LADRILLO COMÚN 0,30 M PARA PISTA DE HºAº CON \_\_\_\_\_ REVOQUE

Serán de ladrillos de primera calidad asentados con mezcla 1:2:10 (cemento, cal, arena y lavada). *Se deberán prever los pasos de cañerías de desagües a fin de evitar roturas posteriores.* En este rubro deberá preverse el revoque y pintado del mismo según lo indique el Fiscal de Obras, como así también deberá preverse en el mismo la ejecución de gradas en los lugares que así lo requieran.

#### 9. RELLENO Y COMPACTACIÓN DE TIERRA COLORADA

Los rellenos y compactación se harán por capas sucesivas no mayores de 0,20 m., con la humectación adecuada. La última capa de 0,20 m. se hará con tierra gorda y arena gruesa, en proporción del 50%; sobre esta capa se asentará el contrapiso. Para efectuar estos rellenos podrá utilizarse la tierra extraída de las excavaciones para cimientos.

Si faltase material para relleno se podrá:

Usar tierra del predio de la obra siempre y cuando exista un desmonte que hacer y estar autorizado por el Fiscal de Obras.

- Traer tierra de otros sitios.

En todos los casos el material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material que por descomposición pueda ocasionar hundimiento del terreno. No se permitirá la utilización de tierra arcillosa en la última capa de compactación, aunque ésta provenga de la excavación para cimiento.

#### 10. CANALIZACIÓN DE 0,50X0,50M (DE MAMPOSTERÍA COMÚN, REVOCADO CON REJILLA Y TERMINACIÓN DE CAÑO DE PVC DE 150 HASTA LA CALLE)

Comprende la construcción de una canalización subterránea de dimensiones 0,50 x 0,50 m utilizando mampostería común, revocada internamente, con rejilla y la colocación de un caño de PVC de 150 mm de diámetro que se extiende hasta la calle.

Materiales:

- Mampostería Común: Ladrillos de calidad uniforme, libres de grietas y defectos.
- Revoque: Mezcla de cemento y arena en proporción 1:3 (1 parte de cemento por 3 partes de arena), asegurando una mezcla homogénea.
- Rejilla de refuerzo según especificaciones del proyecto.
- Caño de PVC:
- Diámetro de 150 mm, conforme a normas de calidad locales o conforme haya autorizado el Fiscal de Obras.
- Accesorios necesarios para la correcta instalación y conexión.

Procedimiento de Ejecución:

- Preparación del Terreno: Realizar el replanteo y excavación de la zanja con las dimensiones especificadas.
- Asegurar una base nivelada y compactada.
- Construcción de la Mampostería: Colocar los ladrillos con mortero de cemento en proporción 1:4 (1 parte de cemento por 4 partes de arena).
- Levantar la mampostería hasta alcanzar la altura de 0,50 m.
- Revoque Interno: Aplicar una primera capa de revoque (mezcla 1:3) sobre la mampostería.
- Colocar la rejilla de refuerzo sobre la primera capa aún fresca.
- Aplicar una segunda capa de revoque cubriendo completamente la rejilla y alisando la superficie.
- Instalación del Caño de PVC: Colocar el caño de PVC de 150 mm, asegurando su correcta alineación y pendiente.
- Conectar el caño desde el inicio de la canalización hasta la calle.
- Verificar que todas las uniones estén selladas y aseguradas.

Terminación: Asegurar que toda la canalización esté libre de obstrucciones y bien sellada.

Realizar pruebas de funcionamiento para garantizar que el sistema de drenaje opere correctamente.

Normas y Reglamentos: La ejecución de los trabajos debe cumplir con las normas y reglamentos establecidos por la FISCALIZACIÓN DE OBRAS y las especificaciones técnicas del proyecto según planilla de cómputo métrico.

Ante cualquier cambio en los materiales o el procedimiento a realizar, deberá ser avisado de antemano para su posterior aprobación y revisión según FISCALIZACIÓN DE OBRAS.

#### 11. REVOQUE DE COLUMNAS DE HºAº

Las columnas se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena lavada). Antes de su realización, éstos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos.

La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. Este revoque interior incluye en el rubro, los revoques de encadenado y vigas, que coinciden con los muros; pero a éstos últimos se le hará previamente una azotada de cemento-arena (1: 3).

## 12. COLUMNA METÁLICA (20X50) CM

Comprende la fabricación, suministro e instalación de columnas metálicas de hierro de dimensiones 20 x 50 cm, con perfil U de 6" x 1 1/8", dado el caso, en la zona inferior, será recubierto de H° A° que, contando desde suelo se elevará a 2,0 m, dicho recubierta deberá seguir todas las especificaciones para estructuras de H° A° del Ídem Ítem N.º 5, según las especificaciones de diseño de planos, cuyas cantidades a construir se observa y respeta según la planilla de cómputo métrico.

## 13. VIGA METÁLICA LATERAL

Serán instalados vigas metálicas laterales de hierro de dimensiones 10 x 40 cm, con perfil U de 6" x 1 1/8", a 3,55 mts, desde el nivel del suelo. Deberá seguir todas las características y especificaciones dictadas por los diseños de planos y la planilla de cómputo métrico, siendo posteriormente verificadas por FISCALIZACIÓN DE OBRAS.

## 14. CABRIADA METÁLICA

Las cabriadas metálicas deberán respetar una tipología según diseño de planos y acompañarán la pendiente de techo de 20%, contando con correas a cada 0,55 mts. Cualquier otra característica o especificaciones no mencionadas en este ítem, deberán cumplir según planilla de cómputo métrico, en dado caso, deberán acudir a FISCALIZACIÓN DE OBRAS, para cualquier modificación.

## 15. TENSORES DE CABRIADAS (VARILLA LISA Ø 12 MM.)

Los tensores de cabriadas de varilla lisa Ø 12 MM, serán soldadas a los extremos de las cabriadas y reforzadas por tuercas y roscas.

## 16. CONSTRUCCIÓN/COLOCACIÓN DE TECHO/TINGLADO - TECHO DE CHAPA GALVANIZADA N.º 26 SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA DE PERFIL "U" Y ÁNGULOS. PEND. 20%

Tipo tinglado con estructura metálica, fabricada con perfil U y ángulos pintados con pintura antióxido y dos manos de pintura sintética de acabado aplicadas luego de la colocación, cubierta de chapa galvanizada ondulada N°. 26, el cálculo de la estructura correrá por cuenta de la contratista y deberá ser aprobado por la fiscalización.

## 17. CANALETA METÁLICA

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada N° 24, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos.

Irán pintados con anticorrosivos del tipo Corless o similares, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

## 18. BAJADA DE TUBERÍA PVC DE 150 MM. CON CODOS A 45°

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada N° 24, de acuerdo a las indicaciones del Ídem ítem N.º 16.

Las bajadas por su lado, serán hechas por tuberías de PVC de 150 MM, conectados con codos de 45°. Dichas tuberías deberán terminar en la canalización mencionada en el Ídem ítem N.º 9.

## 19. SERVICIO DE PINTURA - PINTURA DE CABRIADA

## 20. PINTURA DE PILARES

Este ítem comprende la preparación de superficies, aplicación de pintura sintética y acabado de cabriadas metálicas según las especificaciones del proyecto y cantidades observadas en la planilla de cómputo métrico, cuyos colores serán dictados según fiscal de obras.

Dicha pintura debe ser de esmalte sintético de alta durabilidad y con resistencia a la intemperie, con imprimación anticorrosiva adecuada para superficies metálicas, siguiendo todas las indicaciones del fiscal de obras.

18.1. Procedimiento de Ejecución:

18.1.1. Preparación de Superficies:

- Limpieza de las superficies metálicas para eliminar polvos, grasas, óxidos y cualquier otro contaminante.
- Aplicación de una imprimación anticorrosiva en las superficies metálicas limpias, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

18.1.2. Aplicación de la Pintura:

- Mezclar la pintura sintética y los diluyentes según las especificaciones del fabricante.
- Aplicar la pintura utilizando métodos adecuados (pistola, brocha o rodillo) asegurando una cobertura uniforme y libre de goteos.
- Aplicar múltiples capas según sea necesario para alcanzar el espesor recomendado por el fabricante y asegurar una protección duradera.
- Respetar los tiempos de secado entre capas según las instrucciones del fabricante.

18.1.3. Acabado e Inspección:

- Verificar la uniformidad del color y la ausencia de defectos como burbujas, escurrimientos o manchas.
- Realizar retoques necesarios para corregir cualquier imperfección.
- Inspección final para asegurar que la aplicación de la pintura cumpla con las especificaciones técnicas y los estándares de calidad del proyecto.
- 18.1.4. Terminación:
- Garantizar que todas las superficies pintadas tengan un acabado uniforme y de alta calidad.
- Proteger las superficies recién pintadas de cualquier daño hasta la completa cura de la pintura.

18.2. Seguridad y Medio Ambiente:

- Seguir todas las medidas de seguridad y salud ocupacional durante la preparación y aplicación de la pintura.
- Utilizar equipos de protección personal adecuados (mascarillas, guantes, gafas de protección, etc.) según disponga EL CONTRATISTA, cumpliendo con la seguridad del personal requerida.
- Disponer adecuadamente de los residuos de pintura y solventes, minimizando el impacto ambiental y siguiendo las normativas locales sobre gestión de residuos.

Cualquier modificación, deberá ser previamente comunicado a FISCALIZACIÓN DE OBRAS, para su posterior aprobación y ejecución, así como la de otorgar las pertinentes muestras solicitadas por el fiscal de obras.

## 21. PINTURA DE TRONCO DE PILARES

La pintura acrílica será aplicada en el tronco de los pilares para protección y acabado estético. Este trabajo debe ser realizado con productos de alta calidad y conforme a las especificaciones técnicas descritas a continuación.

Pintura a base de resina acrílica, resistente a la intemperie y a los rayos UV, adecuada para uso exterior e interior. Debe ser de un color específico según las indicaciones del proyecto.

Imprimación Primer adecuada para superficies de hormigón, que asegure una buena adherencia de la pintura acrílica.

Uso de masilla Acrílica para reparar cualquier imperfección en la superficie del pilar.

## 22. SERVICIO DE PINTURA - PINTURA DEPORTIVA DE PISTA

La pista deportiva será pintada con pintura para pisos, recibirá un lijado previo con lija de grano medio posteriormente se aplicará una mano de sellador. El color y la tonalidad de las mismas serán indicados oportunamente por la FISCALIZACIÓN DE OBRA, quien exigirá la presentación previa de muestras. Los mismos, deberán respetar las marcaciones correspondientes según reglamentaciones deportivas para fútbol de salón, handball y vóleybol.

## 23. ACOMETIDA SEGÚN REGLAMENTO DE LA ANDE

## 24. TABLERO SECCIONAL PARA LUCES LED 400 W

Quedará a cargo del Contratista la elaboración de un plano de instalaciones eléctricas del edificio y del exterior, que deberá ser revisados y aprobados por la Fiscalización de Obra,

previo al inicio de los trabajos. Además, se deberá presentar a la Fiscalización de Obra, los planos y memorias de cálculo, que serán acompañados por sus respectivas especificaciones técnicas y de materiales a ser utilizados.

Todos los documentos presentados, deberán **estar firmados por un profesional**, quien deberá hacer constar su N° de matrícula o patente que lo habilite para tal efecto emitido por la institución competente.

**Quedará a cargo del Contratista los gastos de muestreos, estudios, ensayos y todo lo que necesario fuere y/o se omita en estas Especificaciones Técnicas, para la perfecta realización de la Obra.**

1.1. Esta Instalación Eléctrica comprende la ejecución de todos los trabajos; provisión de los materiales y de la mano de obra especializada necesarios para la terminación de la obra. En el caso particular de las intervenciones que serán ejecutadas en este Proyecto sean estos: construcción de aulas, S.S.H.H. y/o abastecimientos de agua deberá preverse la alimentación de dichas instalaciones hasta el tablero general y deberá presupuestarse dentro del Rubro de Instalación Eléctrica.

1.4. Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.

1.5. Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE y a Especificaciones Técnicas que se dan en el numeral 2. La Supervisión de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.

1.7. Lo caños instalados en forma visible serán lisos, de plástico. Los que se coloquen Durante la construcción de los muros en su interior, podrán ser corrugados o lisos de plástico. Los que se deban colocar bajo piso, podrán ser de plástico liso para instalaciones eléctricas o de plástico para baja presión de los usados para instalaciones sanitarias, según sus dimensiones.

1.8. Los electroductos y cables subterráneos deben enterrarse a una profundidad de 60cm. sobre una capa de 10 cm. de arena lavada, que servirá de drenaje y encima ladrillos colocados con mezcla pobre como protección mecánica. Solo se permitirán empalmes subterráneos en los registros cuando se los ejecute con la correcta tecnología, que corresponde al tipo de cable usado. Para la aislación de los empalmes se deberán utilizar cintas auto vulcanizantes o sistemas de aislación más eficientes que éstas. No se permitirán empalmes para los conductores que alimentan al tablero general y los tableros seccionales.

1.9. Los registros eléctricos serán como mínimo de 30 x 30 x 70 cm, revocados, con tapa de H ° A ° y en el fondo se colocará una capa de 10 cm de arena lavada y encima piedra triturada. Deben estar limpios y libres de escombros o basuras. Merece especial atención el cierre y tapa de estos registros desde el inicio de su construcción hasta su presentación final, pues, la inobservancia de ello, pone en peligro a muchos escolares de corta edad que no pueden calibrar la magnitud de peligro que corren si tocan los cables, ductos o conexiones.

1.10. El amperaje de las llaves TM y los circuitos indicados en los planos se deben respetar, excepto algunas modificaciones que por motivos técnicos y aprobados por la supervisión y/o fiscalización, justifiquen dicho cambio.

1.11. Los circuitos de iluminación de patio, estarán comandados por fotocélulas individuales para cada artefacto sin que esto excluya la pertinente protección termo-magnética del circuito.

1.14. Todas las partes metálicas de la instalación, tales como: tablero principal, tablero secundario, deberán ser puestos a tierra.

1.15. Está prevista la alimentación de los circuitos de ventiladores, y su provisión. En las aulas se colocarán los TCV al lado del TC, hasta donde llegará los retornos y fase del circuito de ventiladores.

1.16. Toda la instalación eléctrica se debe realizar respetando los planos y planillas de obras, también las Especificaciones Técnicas.

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS.

Estas Especificaciones servirán de guía para el suministro de materiales para la instalación eléctrica permanente, así como de artefactos de iluminación. No obstante, antes de su instalación, todo el material, los artefactos y su equipamiento, deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras.

##### 2.1. Equipos y Accesorios de M.T.

Toda esta parte de la instalación eléctrica, deberá ejecutarse con materiales que se ajusten a las Especificaciones Técnicas de ANDE.

##### 2.2. Cables subterráneos de B.T.

Estos cables deben cumplir las Especificaciones Técnicas de ANDE. Las secciones a utilizar están indicadas en los planos. Son los conocidos como NY; u otras denominaciones según su origen.

##### 2.3. Materiales para B.T.

En general, estos materiales son los corrientes que se utilizan para instalaciones de este tipo, aceptado en la práctica por el Reglamento para instalaciones de Baja Tensión de la ANDE. Como guía se detallan Especificaciones para los mismos.

2.3.1. Conductores de cobre aislado para Baja Tensión. NOTA: Todos los conductores a ser utilizados serán de buena calidad.

2.3.2. Llaves termo-magnéticas.

2.3.2.1. Características Generales.

Llaves termo-magnéticas unipolares o tripolares para ser montadas en tableros de distribución de energía a circuitos de utilización en edificios.

2.3.3. Accesorios completos de embutir, con sus tapas.

2.3.3.1. Características generales.

Los accesorios deben ser del tipo adecuado para ser instalados en las cajas comunes del tipo conocido para llaves, de buena calidad y de buena presentación. Serán según se indique, llaves de un punto, de dos o tres puntos, tomas de corrientes simples o dobles; llaves de combinaciones de tres o cuatro vías; pulsadores para timbres o combinaciones de estos accesorios.

2.3.3.3. Características constructivas.

Los accesorios serán formados por elementos intercambiables montados en chapa metálica y provista de tapa de material plástico color blanco o marfil. Los contactos se harán por medio de tornillos de bronce o estañados.

##### 2.5. Tableros Generales, Principales y Seccionales y de Comandos

###### 2.5.1. Características Generales.

Los tableros en general serán contruidos con chapa N° 14, con cerraduras de abrir con monedas barras de fases y neutros, pintadas con esmalte sintético, rielera y todo accesorio para la buena terminación y seguridad para los que la operen.

- El cableado de los tableros se debe hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre.
- En todos los tableros se deben poner nombres a las llaves TM de tal forma a identificar los circuitos al que pertenece.
- Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1,50 mts, medido desde el piso a la base del tablero.
- Los TCV son tableros de comando de ventiladores, dimensionados de acuerdo a la cantidad de llaves de ventiladores que irán colocadas dentro, con fondo de madera para sujetar las llaves con tornillos y serán aterrados con jabalina de cobre de 2,00 mts.
- Los TC son tableros de comando de luces y tomas, y las llaves a ser utilizadas en este tablero son interruptores tipo TM también debe estar aterrado.

Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados. Todos los cables serán de procedencia paraguaya. Deberá preverse la alimentación de dichas instalaciones hasta el tablero general.

La fiscalización de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.

#### 25. INSTALACIÓN Y RED CON ARTEFACTOS LED 400 W.

Instalación de artefactos luminosos tipo led de 400 watts, color de luz blanco frío, temperatura de 6500 k, recomendado para áreas exteriores. Cantidad total de unidades según planilla de cómputo métrico. A verificar por FISCALIZACIÓN DE OBRAS, quienes deberán obtener muestras antes de la colocación de dichos artefactos.

#### 26. ARCO METÁLICO (COLOR BLANCO) CON RED DE NYLON (COLOR BLANCO)



Estos arcos deben ser de caño galvanizado de largor y altura reglamentaria para la práctica de fútbol de salón y pintado con pintura sintética blanca. Así como deberá ser suministrado y entregado con una red de Nylon blanco.

#### 27. TRABAJOS DE LIMPIEZA FINAL Y RETIRO DE DESECHOS

Comprende todos los trabajos para dejar el sitio completamente limpio. Se deberá retirar todo resto de materiales del predio. Las obras auxiliares construidas por el contratista serán desmanteladas y retiradas. Las zanjias de mezcla serán levantadas y rellenas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado EL CONTRATISTA. Sectores comprendidos por piso de adoquín de concreto se procederá a la limpieza con hidrolavadora, para dejarla en buenas condiciones. Todos los trabajos deberán tener la aprobación del fiscal de obra.

### LOTE N°2

#### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.

##### OBRA: CONSTRUCCION DE 02 AULAS SOBRE LOSA Y REPARACION DE 4 AULAS

##### CONSIDERACIONES GENERALES.

El CONTRATISTA proveerá todos los materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar la obra que se describe en planos, planillas y especificaciones, los que constan en las presentes especificaciones y en lo que corresponde a lo establecido en estos Documentos Contractuales, puesto que dichas obras deben quedar terminadas y de acuerdo a los fines a que están destinadas.

Todo ello, siguiendo las Especificaciones Técnicas y el Cómputo oficial del proyecto y aunque pueda haber algún aspecto no completamente tratado en detalle por ellas, ya que el CONTRATISTA deberá hacerse responsable de la corrección e integridad de la obra que construya, con costas al contratante y de común acuerdo entre las partes.

Los planos técnicos, estructura de techo y hormigón armado deberán ser elaborados y presentados por la empresa adjudicada, previa conformidad del fiscal de obras de la Gobernación de Alto Paraná.

Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.

Para la ejecución de los trabajos a construir el constructor proveerá la mano de obra y equipos necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.

El constructor está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.

##### Libro de obra.

A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obra que quedara en custodia y responsabilidad del contratista, cuyas páginas serán enumeradas y cada una de ellas firmadas por el fiscal de obras.

En dicho cuaderno de obras se dejará constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

##### Materiales.

El contratista se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales

Todos los materiales deberán ser de primera calidad, se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas y previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su uso.

No se permitirá la utilización de materiales usados en la Obra, o que puedan haber perdido sus propiedades de trabajo desde que se fabricaron, salvo especificaciones expresas.

Los materiales que resultaren rechazados deberán ser retirados de la Obra por el contratista en plazo de tres días, contados a partir de la notificación del rechazo, en caso contrario, la Fiscalización se reserva el derecho de disponer el retiro de los mismos y cargar al Contratista el Costo de este procedimiento.

El Contratista está obligado a presentar, cuando la Fiscalización lo exija, muestras que sean necesarias de aquellos materiales, artículos o productos que se propone emplear en los trabajos

Los materiales se depositarán en sitios adecuados y debidamente protegidos, aquellos materiales que por su naturaleza lo requieran.

##### DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA:

El Contratista debe presentar los planos, cálculos y descripciones de los planos complementares dentro de los 20 días contados desde la firma del acta de inicio.

Se presentará en formato físico o en forma digital.

##### Planos:

- Estructural de H<sup>9</sup>A<sup>9</sup>
- Techo
- Instalación eléctrica
- Instalaciones Sanitarias
- Instalación de desagüe pluvial

##### PARTICULARIDADES

###### Agua

Toda el agua para el amasado y curado de morteros y hormigones y para la obra en general, deberá ser la adecuada para cada uso en un todo de acuerdo con las normas técnicas vigentes. Otros tipos de aguas podrán ser utilizados exclusivamente para riego o limpieza de la obra. Dicha agua estará sujeta al análisis correspondiente según requerimiento por parte de la Fiscalización. Este análisis y el costo que demande el mismo, correrán por cuenta del Contratista. El Contratista realizará los trámites correspondientes a la conexión de agua, cuyos costos correrán por su cuenta y responsabilidad. De igual manera, correrá por su cuenta toda la instalación provisoria de agua, necesaria para la buena ejecución de la obra. El Contratista deberá prever la posible provisión de agua de fuentes distintas a la distribución de agua corriente del local, ante el eventual caso de que la misma no sea suficiente. La falta de provisión de agua en el local no será, bajo ningún motivo, causal de atraso en el cronograma de ejecución de la obra. Todos los gastos que demanden la instalación y uso de agua desde el inicio de la obra hasta la finalización de la misma, serán por cuenta del Contratista.

###### Arena

La arena deberá estar limpia, sin sales, sin sustancias orgánicas y sin arcillas adheridas a sus granos. Si fuese necesario deberá ser cribada y lavada antes de su empleo. Su composición granulométrica será la más continua posible. Tipos de arenas y usos: Arena lavada: uso general y hormigón armado

###### Cal Hidratada

Las cales hidratadas, para el efecto deberán llegar a la obra en bolsas perfectamente cerradas y con el sello de la fábrica de procedencia. Deberán ser de polvo impalpable, sin grumos, se considerará el inicio del fraguado a la hora de la elaboración del mortero y fin del fraguado a las 30 horas siguientes. No podrán ser utilizados morteros con cales que hayan excedido el tiempo de fraguado. Se utilizará cal hidratada en polvo, de producción nacional con prioridad, según calidad de producción, GUYRA-TI S.A. o equivalente. Si se desea utilizar otras producciones, nacionales o importadas, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización. Las cales hidráulicas deberán estar protegidas de los agentes climáticos hasta tanto se utilicen en obra, razón por la cual deberán ser estibadas en condiciones climáticas apropiadas y depositadas en lugares cubiertos, al abrigo de la intemperie. La Fiscalización podrá rechazar parte o todas las partidas de cales hidráulicas que no reúnan las condiciones exigidas en estas Especificaciones.

###### Cemento

Los cementos llegarán a obra en bolsas en perfecto estado de conservación. El almacenamiento de los mismos se dispondrá en locales cerrado, seco y bien ventilado. Se colocarán sobre pisos elevados a fin de evitar la humedad proveniente del suelo. No podrán apilonarse más cantidades de las permitidas por las Normas. Cuando el cemento presente aspecto grumoso o de color alterado, será rechazado y por lo tanto deberá ser retirado lo antes posible del lugar de la obra. El embalaje del cemento deberá contener indicación de la fecha de

fabricación, tipo de cemento y peso del contenido, debiendo la indicación ser legible, indeleble y no removible. El cemento deberá tener una validez mínima de 60 días contados de la fecha de la orden de inicio de obras. Los cementos a utilizar serán de producción de la Industria Nacional del Cemento en orden de prioridad, y con las siguientes especificaciones, Cemento Compuesto CP II C32, o equivalente para estructuras de hormigón armado; Cemento Portland Puzolánico CP IV 32, para hormigón impermeable, mamposterías y revoques con cal hidratada; si se utilizaren cementos importados, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización, resultados de ensayos de resistencia a la compresión, absorción de humedad, y otros con los informes de laboratorios especializados y reconocidos, como ser I.N.T.N. (Instituto Nacional de Tecnología y Normalización), laboratorio de materiales de la F.I.U.N.A. (Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción), laboratorio de materiales de la U.C.A. (Universidad Católica Nuestra Sra. de la Asunción), para aceptación o rechazo del uso en esta obra. No se admitirá el uso de morteros con cementos ya fraguados, por lo tanto, el Contratista cuidará de preparar las cantidades necesarias para el empleo inmediato en la obra.

#### **Piedras**

Las piedras que formen parte de estructuras, no deberán presentar grietas ni agujeros, deberán ser de tamaño homogéneo según su aplicación particular, ser fáciles de trabajar y con buena capacidad de adherencia a los morteros. Las piedras de características y medidas especiales utilizadas para revestimientos y pisos serán especificadas en el ítem correspondiente. Todos los tipos de piedras deberán estar limpios y libres de cualquier tipo de material adherido, antes de su aplicación

#### **Cascotes**

Los cascotes a ser utilizados en contrapisos, provendrán de ladrillos o partes de ellos, debiendo el material originario ser bien cocido, estar limpio y corresponder a trozos angulosos. Su medida variará entre 0,02 a 0,05m

No se admitirán cascotes de restos de ladrillos salitrosos. Podrán utilizarse cascotes provenientes de demoliciones de paredes, siempre que los mismos no tengan residuos orgánicos, aceites u otros materiales que a juicio de la Fiscalización, lo conviertan en inapropiados para su uso.

#### **Aditivos**

Se utilizarán cuando sea necesario y se presente la justificación de su uso a la Fiscalización de Obra. Los casos más usuales serían acelerar el fraguado y resistencia del hormigón, así como dar plasticidad al mismo, etc. También se utilizarán aditivos hidrófugos en morteros que estén expuestos a la humedad. En todos los casos, deben presentarse las especificaciones técnicas del producto y la forma de aplicación con las dosificaciones recomendadas por el fabricante a la Fiscalización de Obra, antes de su aplicación.

#### **Mortero y Hormigones**

Los morteros deberán ser preparados atendiendo rigurosamente a las condiciones y proporciones de los ligantes agregados y agua de amasado establecido en estas Especificaciones Técnicas. Todos los morteros deberán ser amasados por medios mecánicos, en maquinarias destinadas al efecto. No se fabricará mayor cantidad de morteros que los que permita el tiempo de fraguado desde su preparación hasta su aplicación. Todo mortero que haya fraguado, no podrá volver a ser utilizado y deberá retirarse inmediatamente del lugar de la obra. A continuación, se detallan los tipos de morteros que deberán ser utilizados en las distintas partes de la obra. Los componentes obrantes en la planilla se han establecido en volumen de material seco y suelto, con excepción de las cales vivas apagadas que se medirán en estado pastoso.

##### **1. CARTEL METÁLICO CON SOPORTE**

#### **Cartel de obra**

El contratista proveerá y colocará un letrero de 1,00m x 2,00m en el sitio indicado por el fiscal de obra dentro de los 15 (quince) días de iniciada la obra y permanecerá hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente. Con Impresión digital en papel vinílico según diseño y datos proporcionado por la **Gobernación** sobre chapa negra N.º 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético, a altura a la que debe ser colocado el letrero será de 1,2 metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

##### **2. REPLANTEO Y MARCACIÓN**

Previo al replanteo, el contratista deberá realizar la limpieza del lugar donde será ejecutada la obra, también se encargará del retiro de todos los materiales provenientes de la limpieza.

El contratista realizará el replanteo en base a los puntos indicados en los planos y será responsable del encuadre. Deberá contar con el visto bueno del fiscal de obra.

EL CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo.

EL CONTRATISTA se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2 x 3 y cabezales de 1 x 3 como mínimo. Se debe cuidar el correcto alineamiento con las demás construcciones. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el Fiscal de Obras.

##### **3. DESMONTE DE TECHO DE TEJA Y MADERAMEN EXISTENTE**

Previo al replanteo de obra inicial el Contratista se encargará de proveer las herramientas y mano de obra necesarias para la demolición de techo, se deberá demoler tejas, tejuelones, vigas y tirantes existentes.

##### **4. DESMONTE DE ABERTURAS DE MADERA**

El Contratista se encargará de proveer las herramientas y mano de obra necesarias para el retiro de aberturas de madera incluyendo marcos, contramarcos y accesorios.

##### **5. RETIRO DE PISO EXISTENTE**

El Contratista se encargará de proveer las herramientas y mano de obra necesarias para el retiro de pisos según planilla y su limpieza.

##### **6. DESMONTE DE VENTANAS**

El Contratista se encargará de proveer las herramientas y mano de obra necesarias para el retiro de las ventanas existente según lo previsto.

##### **7. DEMOLICIÓN DE MURO PARA INSTALACION DE VENTANAS**

El Contratista se encargará de proveer las herramientas y mano de obra necesarias para la demolición de mampostería existente según lo previsto.

##### **8. DEMOLICIÓN DE PILAR DE LADRILLO VISTO Y VIGA EN GALERÍA**

El Contratista se encargará de proveer las herramientas y mano de obra necesarias para de pilares de ladrillo existente según lo previsto.

##### **9. RETIRO DE PARTE ELÉCTRICAS DE AULAS Y GALERÍA**

El Contratista se encargará de proveer las herramientas y mano de obra necesarias para el retiro de toda la instalación eléctrica (cables, tomas, artefactos eléctricos) que afecte el sector de los trabajos a realizar.

##### **10. EXCAVACIÓN PARA REGISTRO PLUVIAL**

Los anchos y las profundidades de las zanjas serán igual o de mayores medidas especificados en los planos. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes, nivelados. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargar. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga sin previa autorización del Fiscal de obras.

## 11. EXCAVACIÓN PARA ZAPATAS

Los anchos y las profundidades de las zanjas serán igual o de mayores medidas especificados en los planos. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes, nivelados. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargar. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga sin previa autorización del Fiscal de obras.

## 12. ESTRUCTURA DE HºAº VIGAS SUPERIORES.

## 13. ESTRUCTURA DE HºAº ZAPATAS

## 14. ESTRUCTURA DE HºAº PILARES

### Resistencia Característica del Hormigón estructural

La misma será de  $F_{ck}$  210 Kg/cm<sup>2</sup> a los 28 días.

Todas las estructuras de Hormigón Armado, serán ejecutadas de acuerdo a los planos estructurales, siguiendo todas las indicaciones que figure en los planos.

- El Contratista deberá subsanar todas las deficiencias que presentasen las estructuras. Si la reparación no permitiese obtener una estructura acorde con los requisitos de estas especificaciones y demás documentos del Proyecto, el Contratista demolerá la estructura o parte de ella, conforme a las indicaciones de la Fiscalización de Obra, los gastos correrán por cuenta de la contratista.
- El Cemento a utilizar será Portland y se almacenará en locales que los preserven de la humedad.
- Composición y Dosificación del Hormigón: Las proporciones de los materiales componentes de cada Tipo de hormigón se determinarán previamente en conjunto con la fiscalización.
- Control de la Calidad del Hormigón durante el Proceso Constructivo: El Contratista realizará extracción de muestras para verificar si la calidad del hormigón especificada es obtenida en obra. Estos ensayos serán independientes de los que realice la Fiscalización de Obra. El Contratista llevará un registro de todos los ensayos realizados, en forma ordenada, con todos los datos de interés, además de la anotación del lugar preciso de colocación del hormigón representado por las muestras. La Fiscalización de Obra podrá verificar y controlar la realización y los resultados de los ensayos en todo momento.
- Ensayos de veintiocho (28) días y los siete (7) días.
- El Contratista comunicará a la Fiscalización de Obra la fecha y hora de la iniciación de las tareas de hormigonado para el acompañamiento.
- Deberá dejar conectores para posterior fijación de la estructura del techo.

Encofrados: los encofrados deben ejecutarse con chapas de fenólicas de 1.5cm, la construcción de los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento. Todas las estructuras de hormigón deben quedar con una apariencia final lisa de hormigón a la vista.

Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, ductos y cañerías de las instalaciones, quedado totalmente prohibido romper el HA para solucionar dicho problema.

Los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. Por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón.

Los parantes deben metálicos, deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tabloncillos y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajías en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales.

Armaduras: El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones y no estar en contacto directo con el suelo, en el momento de su colocación en la obra deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras sustancias extrañas. No obstante cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras.

El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra.

Colocación y fijación: Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones entre ellas, para las ataduras de las varillas se usarán alambre de atar de producción nacional.

Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros. El límite elástico de tracción o resistencia característica de las varillas de acero será de  $F_{yk}$  4.200 kg/cm<sup>2</sup>.

Agregados: agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con la dosificación necesaria para obtener un hormigón cuya resistencia característica a los 28 días será de 210 Kg. /cm<sup>2</sup>.

Mezclado del Hormigón: El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación u hormigón elaborado.

El hormigonado mezclado mecánicamente: deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.

Colocación del Hormigón.

La colocación del hormigón se iniciará una vez verificadas por la fiscalización; las medidas, tipos y cantidad de armaduras que fueron definidas en el Proyecto, además de todos los ductos y cañerías de las instalaciones. El Contratista será el único responsable de la ejecución de las estructuras de acuerdo a los planos, así mismo son de su exclusiva responsabilidad las condiciones de seguridad de los trabajos.

Las superficies de fundación y otras que se pondrán en contacto con el hormigón, se encontrarán perfectamente consolidadas, limpias, secas, sin grasas, agentes agresivos o materiales sueltos. No se hormigonará sobre superficies en contacto con agua. Las superficies porosas serán selladas. No se colocará hormigón bajo agua, sin autorización escrita de la Fiscalización. Las superficies internas de los encofrados deberán estar limpias, libres de cualquier sustancia extraña. Todo resto de los aceites o sustancias perjudiciales serán eliminados de las superficies de las armaduras y elementos metálicos que quedarán incorporados al hormigón. Las superficies internas de los encofrados porosos se humedecerán y luego se cubrirán con sustancias que faciliten el rápido y limpio desencofrado de las estructuras. Se evitará el contacto de dicha sustancia con las armaduras. Sobre las superficies de los encofrados no existirán acumulaciones de agua, ni de otros líquidos.

Compactación del Hormigón: Después de su colocación en los encofrados, el hormigón será compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible sin producir segregación. La compactación se realizará por vibración mecánica de alta frecuencia. El mínimo de vibradores y su potencia serán los necesarios para que la compactación se realice con rapidez y eficiencia. La vibración deberá quedar terminada en un plazo mínimo de quince (15) minutos contados a partir del momento en que el hormigón se colocó en los encofrados.

Los elementos vibrantes se dejarán penetrar y se extraerán en posición vertical; deberán penetrar en la parte superior de la capa colocada anteriormente y revivirla.

Protección del Hormigón: Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Curado del Hormigón: Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado y mantenidas húmedas permanentemente. El curado deberá continuarse por un periodo de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón.

Protección del Hormigón Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios

agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Remoción del encofrado y descimbrado: El Contratista y la Fiscalización de Obra fijarán el momento de retirar los encofrados y las cimbras. Antes de la remoción, el Contratista someterá a consideración de la Fiscalización de Obra la fecha en que se iniciarán las operaciones y programas de trabajos.

#### 15. CABRIADA METÁLICA

La estructura será con Cabriadas y correas de chapa plegada (ver plano). Deberán llevar dos manos de pintura antióxido.

Esta estructura, consiste en una cobertura de estructura metálica compuesta por arcos y/o cabreadas, y correas, y fabricadas en base a perfiles de chapas dobladas de espesor 2 mm como mínimo.

Cabriadas de chapas dobladas: La estructura principal estará sostenida por arcos y/o cabreadas de chapas dobladas de 2 mm de espesor como mínimo, en forma de u cordón inferior y superior. Se asegurarán a las paredes o encadenados de H°A° mediante planchuelas o ángulos metálicos anclados en las mismas y tornillos auto perforantes.

#### 16. CONSTRUCCION DE TECHO DE CUBIERTA DE CHAPA TERMOACÚSTICA, TRAPEZOIDAL SUPERIOR COLOR TEJA PANEL INFERIOR LISO COLOR BLANCO Y CON NÚCLEO DE POLIURETANO INYECTADO, ESPESOR 40 MM. SOBRE ESTRUCTURA METALICA Y TERMINACION CON BABETA. SEGÚN DETALLE DE PLANO

Cubierta de chapa termo acústica, trapezoidal superior color teja panel inferior liso color blanco y con núcleo de poli estireno, espesor 30 mm.

Serán paneles para techo fabricados en chapa N° 27 prepintada de color teja en, con aislación de EPS de 30 mm de espesor.

-Conformación superior: trapezoidal color marrón o similar.

-Conformación inferior: liso, tipo cielo raso, color blanco.

Las placas tendrán un ancho de 1,00 mts. y largo variable.

El CONTRATISTA proveerá todos los elementos necesarios para su colocación: correas de perfil rectangular sobre la estructura metálica.

#### 17. CUMBRERA

Ira ubicada en la parte superior donde las chapas de cada pendiente se unen, la unión deberá ser completamente sellada.

#### 18. MAMPOSTERÍA DE ELEVACIÓN DE LADRILLO COMÚN

#### 19. MAMPOSTERÍA DE ELEVACIÓN DE LADRILLO COMÚN DE 0,15 EN VANO DE VENTANA DESMONTADA

El asentamiento de los ladrillos se hará a juntas encontradas y haciendo refluir el mortero por todos los lados, luego enrasar poniendo especial cuidado en la trabazón de los ladrillos en todas las direcciones, el mortero que será utilizado será de 1:2:10 (cemento-cal-arena). El aplomado y la nivelación de las paredes serán perfectos, debiendo verificarse a cada 3 (tres hiladas). Las juntas tendrán un espesor máximo de 1,5 cm. Perfectamente encalados con los fondos de las rendijas bien plomados,

#### 20. MAMPOSTERIA DE ELEVACIÓN DE LADRILLOS HUECOS DE 6 AGUJEROS DE 0.15M PARA REVOCAR

El asentamiento de los ladrillos se hará a juntas encontradas y haciendo refluir el mortero por todos los lados, luego enrasar poniendo especial cuidado en la trabazón de los ladrillos en todas las direcciones, el mortero que será utilizado será de 1:2:10 (cemento-cal-arena). El aplomado y la nivelación de las paredes serán perfectos, debiendo verificarse a cada 3 (tres hiladas). Las juntas tendrán un espesor máximo de 1,5 cm. Perfectamente encalados con los fondos de las rendijas bien plomados, uniformes y cubiertos sin dejar espacios con una profundidad de encalado máximo de 5mm.

#### 21. REVOQUE DE PAREDES, MOCHETAS, ESTRUCTURA DE H°

Interior y exterior de muros a una capa.

Los muros se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena lavada). Antes de su realización, éstos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos.

La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. Este revoque interior incluye en el rubro, los revoques de encadenado y vigas, que coinciden con los muros; pero a éstos últimos se le hará previamente una azotada de cemento-arena (1: 3).

Exterior de muros a una capa con hidrófugo.

Los muros se revocarán a una capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena), con adición especial de cerecita en porcentaje adecuado.

#### 22. CARPETA DE REGULARIZACION

El espesor de la carpeta de cemento no deberá ser inferior a 2.5 cm. con mezcla 1:4: (cemento-arena lavada)

#### 23. COLOCACION DE PISO CERÁMICO

Serán de alto tráfico, colores a convenir con la Fiscalización de obra. Los cerámicos se colocarán con los bordes paralelos a las paredes de elevación. Estos cerámicos irán asentados directamente sobre la carpeta.

Una vez colocados los pisos, los mismos quedarán clausurados al pasaje o estacionamiento de personas o materiales, por los menos durante dos (2) días.

Las juntas tendrán que ser perfectamente alineadas, de espesor uniforme. Deberán ser sumergidos en agua, por lo menos, 2 hs. antes de ser utilizados. Las juntas deberán ser llenadas con pastina del mismo color, previo mojado de la superficie total.

La limpieza de la superficie acabada, deberá ser hecha antes de que la pastina se adhiera a la superficie, debiendo tomarse las precauciones necesarias para que la pastina no produzca manchas ni coloración diferente al color natural del piso.

#### 24. COLOCACION DE ZÓCALO CERÁMICO

Los zócalos estarán limpios, sin rajaduras, manchas o suciedades y se colocarán una vez sumergidos en agua, por lo menos 2 hs. Se podrá colocar directamente sobre los revoques.

Serán del mismo material y color del piso correspondiente. Se colocarán con mortero 1:4:10 (cemento, cal, arena), las juntas se llenarán con pastina del mismo color. La altura de los zócalos será de 10 cm., con los vértices salientes cortados en bisel a 45°.

Los zócalos serán entregados limpios, debiendo ser removidos y cambiados aquellos que hayan sido manchados con aceite, barnices o ácidos, o que estén rajados o rotos.

#### 25. PUERTA METÁLICA DE 0,80 X 2,10 MTS

Se instalarán en la obra puerta metálica con cerradura incluida, estarán pintadas con anti óxido y las dimensiones de las mismas estarán detalladas en los planos.

#### 26. COLOCACIÓN DE VENTANAS CON VIDRIO TEMPLADO DE 8MM.

El contratista tomará a su cargo la provisión de materiales, mano de obra, plantel, equipo y toda otra provisión o trabajo que directa o indirectamente resulte necesaria para la ejecución correcta de los trabajos previstos.

Las ventanas serán de vidrio templado de 8 mm con carpintería de aluminio, según la cantidad prevista y conforme a los detalles que figuran en los planos respectivos.

#### 27. COLOCACIÓN DE REJAS HORIZONTALES

Se construirá del tipo indicado en lámina correspondiente se incluyen en el costo de este rubro los detalles indicados en los planos de detalles. El color de la pintura de la reja será determinado por el Fiscal de Obras. Las soldaduras realizadas deben ser prolijas y suaves al tacto, debiendo utilizarse masilla para chapa en los lugares que presentan porosidad y previo a la pintura se debe lijar en forma completa y luego pintar con dos manos

## 28. CANALETA N.º 26

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada N° 24, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos.

Irán pintados con anticorrosivos del tipo Corless o similares, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

## 29. BAJADA

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada N° 24, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos.

Irán pintados con anticorrosivos del tipo Corless o similares, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

## 30. REGISTRO PLUVIAL DE REJILLA DE HIERRO DE VARILLA CONFORMADA Ø 10 MM C/3 CM. CON MARCO DE PERFIL "L" 3/4"x1/8". CON TRAMO DE CAÑO PARA SALIDA PLUVIAL (SEGÚN PLANO)

Comprende la construcción de una canalización subterránea de dimensiones 0,50 x 0,50 m utilizando mampostería común, revocada internamente, con rejilla y la colocación de un caño de PVC de 150 mm de diámetro que se extiende hasta la calle.

Materiales:

- Mampostería Común: Ladrillos de calidad uniforme, libres de grietas y defectos.
- Revoque: Mezcla de cemento y arena en proporción 1:3 (1 parte de cemento por 3 partes de arena), asegurando una mezcla homogénea.
- Rejilla de refuerzo según especificaciones del proyecto.
- Caño de PVC:
- Diámetro de 150 mm, conforme a normas de calidad locales o conforme haya autorizado el Fiscal de Obras.
- Accesorios necesarios para la correcta instalación y conexión.

Procedimiento de Ejecución:

- Preparación del Terreno: Realizar el replanteo y excavación de la zanja con las dimensiones especificadas.
- Asegurar una base nivelada y compactada.
- Construcción de la Mampostería: Colocar los ladrillos con mortero de cemento en proporción 1:4 (1 parte de cemento por 4 partes de arena).
- Levantar la mampostería hasta alcanzar la altura de 0,50 m.
- Revoque Interno: Aplicar una primera capa de revoque (mezcla 1:3) sobre la mampostería.
- Colocar la rejilla de refuerzo sobre la primera capa aún fresca.
- Aplicar una segunda capa de revoque cubriendo completamente la rejilla y alisando la superficie.
- Instalación del Caño de PVC: Colocar el caño de PVC de 150 mm, asegurando su correcta alineación y pendiente.
- Conectar el caño desde el inicio de la canalización hasta la calle.
- Verificar que todas las uniones estén selladas y aseguradas.

Terminación: Asegurar que toda la canalización esté libre de obstrucciones y bien sellada.

Realizar pruebas de funcionamiento para garantizar que el sistema de drenaje opere correctamente.

Normas y Reglamentos: La ejecución de los trabajos debe cumplir con las normas y reglamentos establecidos por la FISCALIZACIÓN DE OBRAS y las especificaciones técnicas del proyecto según planilla de cómputo métrico.

Ante cualquier cambio en los materiales o el procedimiento a realizar, deberá ser avisado de antemano para su posterior aprobación y revisión según FISCALIZACIÓN DE OBRAS.

## 31. CONEXIÓN A RED INTERNA SEGÚN REGLAMENTO DE ANDE

### GENERALIDADES.

1.1. Esta Instalación Eléctrica comprende la ejecución de todos los trabajos; provisión de los materiales y de la mano de obra especializada necesarios para la terminación de la obra. En el caso particular de las intervenciones que serán ejecutadas en este Proyecto sean estos: construcción de aulas, S.S.H.H. y/o abastecimientos de agua deberá preverse la alimentación de dichas instalaciones hasta el tablero general y deberá presupuestarse dentro del Rubro de Instalación Eléctrica.

1.4. Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.

1.5. Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE y a Especificaciones Técnicas que se dan en el numeral 2. La Supervisión de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.

1.7. Los caños instalados en forma visible serán lisos, de plástico. Los que se coloquen Durante la construcción de los muros en su interior, podrán ser corrugados o lisos de plástico. Los que se deban colocar bajo piso, podrán ser de plástico liso para instalaciones eléctricas o de plástico para baja presión de los usados para instalaciones sanitarias, según sus dimensiones.

1.8. Los electroductos y cables subterráneos deben enterrarse a una profundidad de 60cm. sobre una capa de 10 cm. de arena lavada, que servirá de drenaje y encima ladrillos colocados con mezcla pobre como protección mecánica. Solo se permitirán empalmes subterráneos en los registros cuando se los ejecute con la correcta tecnología, que corresponde al tipo de cable usado. Para la aislación de los empalmes se deberán utilizar cintas auto vulcanizantes o sistemas de aislación más eficientes que éstas. No se permitirán empalmes para los conductores que alimentan al tablero general y los tableros seccionales.

1.9. Los registros eléctricos serán como mínimo de 30 x 30 x 70 cm, revocados, con tapa de HªA° y en el fondo se colocará una capa de 10 cm de arena lavada y encima piedra triturada. Deben estar limpios y libres de escombros o basuras. Merece especial atención el cierre y tapa de estos registros desde el inicio de su construcción hasta su presentación final, pues, la inobservancia de ello, pone en peligro a muchos escolares de corta edad que no pueden calibrar la magnitud de peligro que corren si tocan los cables, ductos o conexiones.

1.10. El amperaje de las llaves TM y los circuitos indicados en los planos se deben respetar, excepto algunas modificaciones que por motivos técnicos y aprobados por la supervisión y/o fiscalización, justifiquen dicho cambio.

1.11. Los circuitos de iluminación de patio, estarán comandados por fotocélulas individuales para cada artefacto sin que esto excluya la pertinente protección termo-magnética del circuito.

1.14. Todas las partes metálicas de la instalación, tales como: tablero principal, tablero secundario, deberán ser puestos a tierra.

1.15. Está prevista la alimentación de los circuitos de ventiladores, y su provisión. En las aulas se colocarán los TCV al lado del TC, hasta donde llegará los retornos y fase del circuito de ventiladores.

1.16. Toda la instalación eléctrica se debe realizar respetando los planos y planillas de obras, también las Especificaciones Técnicas.

### ESPECIFICACIONES TECNICAS.

Estas Especificaciones servirán de guía para el suministro de materiales para la instalación eléctrica permanente, así como de artefactos de iluminación. No obstante, antes de su instalación, todo el material, los artefactos y su equipamiento, deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras.

#### 2.1. Equipos y Accesorios de M.T.

Toda esta parte de la instalación eléctrica, deberá ejecutarse con materiales que se ajusten a las Especificaciones Técnicas de ANDE.

#### 2.2. Cables subterráneos de B.T.

Estos cables deben cumplir las Especificaciones Técnicas de ANDE. Las secciones a utilizar están indicadas en los planos. Son los conocidos como NYY; u otras denominaciones según su origen.

#### 2.3. Materiales para B.T.

En general, estos materiales son los corrientes que se utilizan para instalaciones de este tipo, aceptado en la práctica por el Reglamento para instalaciones de Baja Tensión de la ANDE. Como guía se detallan Especificaciones para los mismos.

2.3.1. Conductores de cobre aislado para Baja Tensión. NOTA: Todos los conductores a ser utilizados serán de buena calidad.

2.3.2. Llaves termo-magnéticas.

2.3.2.1. Características Generales.

Llaves termo-magnéticas unipolares o tripolares para ser montadas en tableros de distribución de energía a circuitos de utilización en edificios.

2.3.3. Accesorios completos de embutir, con sus tapas.

2.3.3.1. Características generales.

Los accesorios deben ser del tipo adecuado para ser instalados en las cajas comunes del tipo conocido para llaves, de buena calidad y de buena presentación. Serán según se indique, llaves de un punto, de dos o tres puntos, tomas de corrientes simples o dobles; llaves de combinaciones de tres o cuatro vías; pulsadores para timbres o combinaciones de estos accesorios.

2.3.3.3. Características constructivas.

Los accesorios serán formados por elementos intercambiables montados en chapa metálica y provista de tapa de material plástico color blanco o marfil. Los contactos se harán por medio de tornillos de bronce o estañados.

2.5. Tableros Generales, Principales y Seccionales y de Comandos

2.5.1. Características Generales.

Los tableros en general serán contruidos con chapa Nº 14, con cerraduras de abrir con monedas barras de fases y neutros, pintadas con esmalte sintético, rielera y todo accesorio para la buena terminación y seguridad para los que la operen.

- El cableado de los tableros se deben hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre.

- En todos los tableros se deben poner nombres a las llaves TM de tal forma a identificar los circuitos al que pertenece.

- Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1,50 mts, medido desde el piso a la base del tablero.

- Los TCV son tableros de comando de ventiladores, dimensionados de acuerdo a la cantidad de llaves de ventiladores que irán colocadas dentro, con fondo de madera para sujetar las llaves con tornillos y serán aterrados con jabalina de cobre de 2,00 mts.

- Los TC son tableros de comando de luces y tomas, y las llaves a ser utilizadas en este tablero son interruptores tipo TM también debe estar aterrado.

#### 32. CAJA DE LLAVES SECCIONAL, CON 1 TERMO MAGNETICA TIPO FRANCESA

Ídem ítem Nº 31.

#### 33. LUCES Y TOMADAS, CON CABLES DE 2MM Y 4MM, CON TAPA CIEGA (A SER DETERMINADOS POR LA FISCALIZACIÓN)

Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.

El contratista se encargará de la provisión y colocación de luces y tomadas con cablerías de 2 y 4 mm, con tapa ciega a ser determinada por la Fiscalización.

#### 34. FLUORESCENTE DE 3 ELEMENTOS Y 18 WATTS LED

Características generales.

Los equipos serán completos, compuestos de tubos, zócalos, arrancadores, reactancias, capacitores, rejillas reflectivas y otros accesorios (tornillos, etc.), armados en artefactos contruidos en chapa Nº 22 o de mayor espesor, pintadas con anticorrosivo y dos manos de esmalte sintético blanco, para lámparas a la vista, del tipo conocido como de iluminación directa. Serán aptos para colgar, En los artefactos colgantes NO permitirá el uso de cadenas ni de otro material que no permita una sujeción rígida de los mismos, Los artefactos fluorescentes serán de colgar parabólica adosado 1x40w c/equipo eléctrico, cuya característica principal es la eliminación del encandilamiento directo del artefacto, deben ir colgados del techo a una altura máxima de 3,00m. Debiendo ubicarse los mismos por debajo de la altura de los ventiladores, para evitar que estos arrojen sombra. Los tubos serán del tipo conocido como blanco de lujo de 40 W.

Los arrancadores del tipo bulbo de gas y elementos bimetálico, con capacitor adecuado para evitar molestias en radio recepción.

NOTA: Todos los artefactos de iluminación deberán ser de buena calidad, los mismos deberán estar aprobadas por el fiscal de obras.

#### 35. FLUORESCENTE DE 1 ELEMENTO Y 18 WATTS LED ENCENDIDO AUTOMÁTICO

Ídem ítem Nº 34.

#### 36. TOMADAS

La tomada será instalada según indicaciones del FISCAL DE OBRAS. Todos los artefactos deberán ser de buena calidad, los mismos deberán estar aprobadas por el fiscal de obras.

#### 37. PAREDES INTERIORES Y EXTERIOR AL LÁTEX CON SELLADOR Y ENDUIDO A DOS MANOS

Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección. La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.

Las paredes llevarán una capa de enduido acrílico que serán pintadas al látex acrílico, recibirán un lijado previo con lija de grano medio. El color y la tonalidad de las mismas serán indicados oportunamente por la Fiscalización de Obra, quien exigirá la presentación previa de muestras. La pintura se aplicará en capas finas, no debiendo darse ninguna mano antes que la anterior haya secado totalmente.

#### 38. ZOCALO SINTETICO, 1,20 M DE ALTURA

El Contratista se encargará de la provisión y de la ejecución de este rubro, pintará la superficie con pintura al aceite en donde le indique el fiscal de obras.

#### 39. PINTURA DE ABERTURA METALICA CON ANTIÓXIDO Y PINTURA FINAL

Las aberturas metálicas antes de su colocación, serán pintadas con dos manos de pintura anticorrosiva y por último llevarán dos manos de pintura sintética, cuyo color será asignado por la Fiscalización de Obra.

#### 40. PINTURA DE CANALETAS Y BAJAS

Se aplicará una mano de pintura anti óxido para chapa galvanizada, posteriormente, será pintada con dos manos de esmalte sintético opaco a soplete, para mejor terminación y visualización, del color que establezca la Fiscalización de Obra, no debiendo darse ninguna mano antes que las anteriores hayan secado completamente.

#### 41. PINTURA DE REJAS

Todas las rejas que deban pintarse con esmalte sintético, se aplicarán dos manos sucesivas, de la siguiente forma:

-Deberán eliminarse perfectamente el polvo, aceite, oxidación y otras impurezas.

Las pinturas se aplicarán con brochas, soplete o pistola pulverizadora, teniendo especial cuidado en los encuentros de dos colores, evitando derrames, burbujas u otros defectos.

Se aplicarán dos manos de pintura anticorrosiva automotiva y dos manos de pintura sintética automotiva.

#### 42. PINTURA DE CABRIADAS

Este ítem comprende la preparación de superficies, aplicación de pintura sintética y acabado de cabriadas metálicas según las especificaciones del proyecto y cantidades observadas en la planilla de cómputo métrico, cuyos colores serán dictados según fiscal de obras.

Dicha pintura debe ser de esmalte sintético de alta durabilidad y con resistencia a la intemperie, con imprimación anticorrosiva adecuada para superficies metálicas, siguiendo todas las indicaciones del fiscal de obras.

##### 18.1. Procedimiento de Ejecución:

###### 18.1.1. Preparación de Superficies:

- Limpieza de las superficies metálicas para eliminar polvos, grasas, óxidos y cualquier otro contaminante.
- Aplicación de una imprimación anticorrosiva en las superficies metálicas limpias, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

###### 18.1.2. Aplicación de la Pintura:

- Mezclar la pintura sintética y los diluyentes según las especificaciones del fabricante.
- Aplicar la pintura utilizando métodos adecuados (pistola, brocha o rodillo) asegurando una cobertura uniforme y libre de goteos.
- Aplicar múltiples capas según sea necesario para alcanzar el espesor recomendado por el fabricante y asegurar una protección duradera.
- Respetar los tiempos de secado entre capas según las instrucciones del fabricante.

###### 18.1.3. Acabado e Inspección:

- Verificar la uniformidad del color y la ausencia de defectos como burbujas, escurrimientos o manchas.
- Realizar retoques necesarios para corregir cualquier imperfección.
- Inspección final para asegurar que la aplicación de la pintura cumpla con las especificaciones técnicas y los estándares de calidad del proyecto.
- 18.1.4. Terminación:
- Garantizar que todas las superficies pintadas tengan un acabado uniforme y de alta calidad.
- Proteger las superficies recién pintadas de cualquier daño hasta la completa cura de la pintura.

##### 18.2. Seguridad y Medio Ambiente:

- Seguir todas las medidas de seguridad y salud ocupacional durante la preparación y aplicación de la pintura.
- Utilizar equipos de protección personal adecuados (mascarillas, guantes, gafas de protección, etc.) según disponga EL CONTRATISTA, cumpliendo con la seguridad del personal requerida.
- Disponer adecuadamente de los residuos de pintura y solventes, minimizando el impacto ambiental y siguiendo las normativas locales sobre gestión de residuos.

Cualquier modificación, deberá ser previamente comunicado a FISCALIZACIÓN DE OBRAS, para su posterior aprobación y ejecución, así como la de otorgar las pertinentes muestras solicitadas por el fiscal de obras.

#### 43. PIZARRÓN TAMAÑO (3,00X1,20M) CON MARCO Y PORTA PINCEL

Se colocarán pizarrones acrílicos con las dimensiones indicadas en el rubro, las mismas deberán contar con marco y porta pincel.

#### 44. LIMPIEZA FINAL

Comprende todos los trabajos para dejar el sitio completamente limpio. Se deberá retirar todo resto de materiales del predio. Las obras auxiliares construidas por el contratista serán desmanteladas y retiradas. Las zanjas de mezcla serán levantadas y rellenadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado EL CONTRATISTA. Sectores comprendidos por piso de adoquín de concreto se procederá a la limpieza con hidrolavadora, para dejarla en buenas condiciones. Todos los trabajos deberán tener la aprobación del fiscal de obra.

### LOTE N°3

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS TINGLADOS

##### OBRA: CONSTRUCCION DE TINGLADOS

##### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.

##### CONSIDERACIONES GENERALES.

El CONTRATISTA proveerá todos los materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar la obra que se describe en planos, planillas y especificaciones, los que constan en las presentes especificaciones y en lo que corresponde a lo establecido en estos Documentos Contractuales, puesto que dichas obras deben quedar terminadas y de acuerdo a los fines a que están destinadas.

Todo ello, siguiendo las Especificaciones Técnicas y el Cómputo oficial del proyecto y, aunque pueda haber algún aspecto no completamente tratado a detalle por ellas, el CONTRATISTA deberá hacerse responsable de la corrección e integridad de la obra que construya, con aprobación de la FISCALIZACIÓN DE OBRAS y de común acuerdo entre las partes.

Los planos técnicos, estructura de techo y hormigón armado deberán ser elaborados y presentados por la empresa adjudicada, con previa conformidad del FISCAL DE OBRAS de la Gobernación de Alto Paraná.

Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.

Para la ejecución de los trabajos a construir el constructor proveerá la mano de obra y equipos necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.

El constructor está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.

##### Libro de obra.

A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obra que quedará en custodia y responsabilidad del contratista, cuyas páginas serán enumeradas y cada una de ellas firmadas por el FISCAL DE OBRAS.

En dicho cuaderno de obras se dejará constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

##### Materiales.

El contratista se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales.

Todos los materiales deberán ser de primera calidad, se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas y previamente aprobados por el FISCAL DE OBRAS antes de su uso.

No se permitirá la utilización de materiales usados en la Obra, o que puedan haber perdido sus propiedades de trabajo desde que se fabricaron, salvo especificaciones expresas.

Los materiales que resultaren rechazados deberán ser retirados de la Obra por el contratista en plazo de tres días, contados a partir de la notificación del rechazo, en caso contrario, la Fiscalización se reserva el derecho de disponer el retiro de los mismos y cargar al Contratista el Costo de este procedimiento.

El Contratista está obligado a presentar, cuando la Fiscalización lo exija, muestras que sean necesarias de aquellos materiales, artículos o productos que se propone emplear en los trabajos

Los materiales se depositarán en sitios adecuados y debidamente protegidos, aquellos materiales que por su naturaleza lo requieran.



## MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS

- OBRAS PROVISIONALES
- PREPARACION GENERAL
- PLAN GENERAL

Previo al inicio de obra, el Contratista confeccionará un plan general conforme a los puntos abajo citados y lo someterá a la aprobación del fiscal de obra.

- Ubicación de la construcción definitiva.
- Ubicación de las construcciones provisionales, depósito de materiales, lugares de trabajo, etc.
- Andamios, instalaciones contra incendio, pasillos de seguridad, etc.
- Ubicación de maquinarias y equipamientos empleados en la obra, etc.
- Instalaciones provisionales de: electricidad, agua y desagüe.
- Medidas de seguridad de obra y del área circundante, etc.

Las medidas de las estructuras que aparecen en los planos son pre dimensiones, corriendo el cálculo por cuenta de la empresa contratista, debiendo ser aprobado previamente por la fiscalización para su posterior ejecución.

La empresa contratista será responsable por la ejecución de las obras ajustadas a estas especificaciones, por lo que se le podrá exigir en cualquier momento las modificaciones necesarias para lograr ese cometido, corriendo por cuenta de la misma todos los gastos que demanden dichas modificaciones.

### DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA:

El Contratista debe presentar los planos, cálculos y descripciones de los planos complementares dentro de los 20 días contados desde la firma del acta de inicio.

Se presentará en formato físico o en forma digital.

Planos:

- Techo
- Planos y Cálculo estructural
- Instalación eléctrica
- Instalación de desagüe pluvial

### REQUISITOS DE CARÁCTER AMBIENTAL

El Fiscal de obra estará facultado para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas. Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, serán retirados del ejido de la obra. Por cuenta y cargo exclusivo del Contratista, debiendo considerar en su propuesta este retiro y transporte preservando el ambiente saludable en el lugar de los trabajos.

Referente al cumplimiento de las exigencias ambientales la empresa contratista queda exclusivamente responsables de realizar los trámites necesarios a fin de obtener autorización y/o licencias de las instituciones respectivas para la extracción y disposición de los materiales primarios de construcción como ser arenas, piedras y otros similares.

Se procederá a la comprobación por parte de la Fiscalización en cuanto a la calidad y procedencia de los materiales, de los métodos empleados por el CONTRATISTA, este permanecerá responsable exclusivo de la bondad, del aspecto y de la duración de los tratamientos de pintura por el ejecutados.

#### 8. CARTEL DE OBRA

El contratista proveerá y colocará un letrero de 1,50m x 2,00m en el sitio indicado por el fiscal de obra dentro de los 15 (quince) días de iniciada la obra y permanecerá hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente. Con Impresión digital en papel vinílico según diseño y datos proporcionado por la **Gobernación** sobre chapa negra N.º 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético, a altura a la que debe ser colocado el letrero será de 1,2 metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

#### 9. REPLANTEO Y MARCACIÓN

Se procederá al replanteo de la obra, previa limpieza del lugar donde será ejecutada la obra, también se encargará del retiro de todos los materiales provenientes de la limpieza.

El contratista realizará el replanteo en base a los puntos indicados en los planos y será responsable del encuadre. Deberá contar con el visto bueno del fiscal de obra.

EL CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo.

EL CONTRATISTA se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2 x 3 y cabezales de 1 x 3 como mínimo. Se debe cuidar el correcto alineamiento con las demás construcciones. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el Fiscal de Obras.

#### 10. PREPARACIÓN DE TERRENO

Previo replanteo y marcación de los edificios EL CONTRATISTA efectuará la limpieza del terreno, de malezas, escombros, construcciones precarias, etc. si lo hubieren. El terreno deberá de estar nivelado. En caso que no este, se realizará la nivelación del terreno con relleno o perfilado según sea necesario. Previa verificación del fiscal.

#### 11. EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES Y CANALIZACIÓN

Los anchos y las profundidades de las zanjas serán igual o de mayores medidas de los cimientos especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes, nivelados y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga de cemento sin previa autorización escrita del Fiscal de obras.

##### 12. ZAPATA Hº Aº (1.20X1.20X0.40) M.

##### 13. COLUMNA Hº Aº DE 0.25X0.60 M.

##### 14. REGULARIZACIÓN DE PISTA Y ARREGLO EN SECTORES AFECTADOS.

**Todas las estructuras de Hormigón Armado, serán ejecutadas de acuerdo a los planos estructurales, siguiendo todas las indicaciones que figure en los planos y las indicaciones labradas en este rubro.**

Todas las estructuras de Hormigón Armado, serán ejecutadas de acuerdo a los planos estructurales, siguiendo todas las indicaciones que figure en los planos.

El Contratista deberá subsanar todas las deficiencias que presentasen las estructuras. Si la reparación no permitiese obtener una estructura acorde con los requisitos de estas especificaciones y demás documentos del Proyecto, el Contratista demolerá la estructura o parte de ella, conforme a las indicaciones de la Fiscalización de Obra, los gastos correrán por cuenta de la contratista.

El Cemento a utilizar será Portland y se almacenará en locales que los preserven de la humedad.

Composición y Dosificación del Hormigón: Las proporciones de los materiales componentes de cada Tipo de hormigón se determinarán previamente en conjunto con la fiscalización.

Control de la Calidad del Hormigón durante el Proceso Constructivo: El Contratista realizará extracción de muestras para verificar si la calidad del hormigón especificada es obtenida en obra. Estos ensayos serán independientes de los que realice la Fiscalización de Obra. El Contratista llevará un registro de todos los ensayos realizados, en forma ordenada, con todos los datos de interés, además de la anotación del lugar preciso de colocación del hormigón representado por las muestras. La Fiscalización de Obra podrá verificar y controlar la realización y los resultados de los ensayos en todo momento.

Ensayos de veintiocho (28) días y los siete (7) días.



El Contratista comunicará a la Fiscalización de Obra la fecha y hora de la iniciación de las tareas de hormigonado para el acompañamiento.

Deberá dejar conectores para posterior fijación de la estructura del techo.

Encofrados: los encofrados deben ejecutarse con chapas de fenólicas de 1.5cm, la construcción de los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento. Todas las estructuras de hormigón deben quedar con una apariencia final lisa de hormigón a la vista.

Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, ductos y cañerías de las instalaciones, quedado totalmente prohibido romper el HA para solucionar dicho problema.

Los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. Por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón.

Los parantes deben metálicos, deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tabloncillos y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajías en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales.

Armaduras: El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones y no estar en contacto directo con el suelo, en el momento de su colocación en la obra deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras sustancias extrañas. No obstante, cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras.

El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra.

Colocación y fijación: Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones entre ellas, para las ataduras de las varillas se usarán alambre de atar de producción nacional.

Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros. El límite elástico de tracción o resistencia característica de las varillas de acero será de  $F_yk=4.200 \text{ kg/cm}^2$ .

Agregados: agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con la dosificación necesaria para obtener un hormigón cuya resistencia característica a los 28 días será de  $210 \text{ Kg./cm}^2$ .

Mezclado del Hormigón: El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación u hormigón elaborado.

El hormigonado mezclado mecánicamente: deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.

Colocación del Hormigón:

La colocación del hormigón se iniciará una vez verificadas por la fiscalización; las medidas, tipos y cantidad de armaduras que fueron definidas en el Proyecto, además de todos los ductos y cañerías de las instalaciones. El Contratista será el único responsable de la ejecución de las estructuras de acuerdo a los planos, así mismo son de su exclusiva responsabilidad las condiciones de seguridad de los trabajos.

Las superficies de fundación y otras que se pondrán en contacto con el hormigón, se encontrarán perfectamente consolidadas, limpias, secas, sin grasas, agentes agresivos o materiales sueltos. No se hormigonará sobre superficies en contacto con agua. Las superficies porosas serán selladas. No se colocará hormigón bajo agua, sin autorización escrita de la Fiscalización. Las superficies internas de los encofrados deberán estar limpias, libres de cualquier sustancia extraña. Todo resto de los aceites o sustancias perjudiciales serán eliminados de las superficies de las armaduras y elementos metálicos que quedarán incorporados al hormigón. Las superficies internas de los encofrados porosos se humedecerán y luego se cubrirán con sustancias que faciliten el rápido y limpio desencofrado de las estructuras. Se evitará el contacto de dicha sustancia con las armaduras. Sobre las superficies de los encofrados no existirán acumulaciones de agua, ni de otros líquidos.

Compactación del Hormigón: Después de su colocación en los encofrados, el hormigón será compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible sin producir segregación. La compactación se realizará por vibración mecánica de alta frecuencia. El mínimo de vibradores y su potencia serán los necesarios para que la compactación se realice con rapidez y eficiencia. La vibración deberá quedar terminada en un plazo mínimo de quince (15) minutos contados a partir del momento en que el hormigón se colocó en los encofrados.

Los elementos vibrantes se dejarán penetrar y se extraerán en posición vertical; deberán penetrar en la parte superior de la capa colocada anteriormente y revivirla.

Protección del Hormigón: Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Curado del Hormigón: Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado y mantenidas húmedas permanentemente. El curado deberá continuarse por un periodo de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón.

Protección del Hormigón Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Remoción del encofrado y descimbrado: El Contratista y la Fiscalización de Obra fijarán el momento de retirar los encofrados y las cimbras. Antes de la remoción, el Contratista someterá a consideración de la Fiscalización de Obra la fecha en que se iniciarán las operaciones y programas de trabajos.

Construcción o regularización de pista: Esto implica construir, nivelar y alisar la superficie de una pista o área pavimentada con hormigón armado, según medidas establecidas. La construcción de esta pista debe asegurar que la superficie sea plana y uniforme. Se utilizará una herramienta para el fratchado el cuál buscará alisar y compactar la superficie del concreto fresco. Este proceso proporcionará una superficie más uniforme y preparada para soportar el uso y, deberá ser verificada y aprobada oportunamente por la FISCALIZACIÓN DE OBRAS.

#### **8. REVOQUE DE COLUMNAS DE H° A°**

Las columnas se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena lavada). Antes de su realización, éstos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos.

La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. Este revoque interior incluye en el rubro, los revoques de encadenado y vigas, que coinciden con los muros; pero a éstos últimos se le hará previamente una azotada de cemento-arena (1: 3).

#### **9. COLUMNA METÁLICA (20X50) CM**

Comprende la fabricación, suministro e instalación de columnas metálicas de hierro de dimensiones 20 x 50 cm, con perfil U de 6" x 1 1/8", dado el caso, en la zona inferior, será recubierto de H° A° que, contando desde suelo se elevará a 2,0 m, dicho recubierto deberá seguir todas las especificaciones para estructuras de H° A° del Ítem N.º 5, según las especificaciones de diseño de planos, cuyas cantidades a construir se observa y respeta según la planilla de cómputo métrico.

#### **10. VIGA METÁLICA LATERAL**

Serán instalados vigas metálicas laterales de hierro de dimensiones 10 x 40 cm, con perfil U de 6" x 1 1/8", a 3,55 mts, desde el nivel del suelo. Deberá seguir todas las características y especificaciones dictadas por los diseños de planos y la planilla de cómputo métrico, siendo posteriormente verificadas por FISCALIZACIÓN DE OBRAS.

#### **11. CABIADA METÁLICA**

Las cabriadas metálicas deberán respetar una tipología según diseño de planos y acompañarán la pendiente de techo de 20%, contando con correas a cada 0,55 mts. Cualquier otra característica o especificaciones no mencionadas en este ítem, deberán cumplir según planilla de cómputo métrico, en dado caso, deberán acudir a FISCALIZACIÓN DE OBRAS, para cualquier modificación.

## 12. TENSORES DE CABRIADAS (VARILLA LISA Ø 12 MM.)

Los tensores de cabriadas de varilla lisa Ø 12 MM, serán soldadas a los extremos de las cabriadas y reforzadas por tuercas y roscas.

## 13. CONSTRUCCIÓN/COLOCACIÓN DE TECHO/TINGLADO - TECHO DE CHAPA GALVANIZADA N.º 26 SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA DE PERFIL "U" Y ÁNGULOS. PEND. 20%

Tipo tinglado con estructura metálica, fabricada con perfil U y ángulos pintados con pintura antióxido y dos manos de pintura sintética de acabado aplicadas luego de la colocación, cubierta de chapa galvanizada ondulada N.º 26, el cálculo de la estructura correrá por cuenta de la contratista y deberá ser aprobado por la fiscalización.

## 14. CANAleta METÁLICA

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada N° 24, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos.

Irán pintados con anticorrosivos del tipo Corless o similares, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

## 15. BAJADA DE TUBERÍA PVC DE 150 MM. CON CODOS A 45º

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada N° 24, de acuerdo a las indicaciones del Ídem ítem N.º 16.

Las bajadas por su lado, serán hechas por tuberías de PVC de 150 MM, conectados con codos de 45°. Dichas tuberías deberán terminar en la canalización mencionada en el Ídem ítem N.º 9.

## 16. CANALIZACIÓN DE 0,50X0,50M (DE MAMPOSTERÍA COMÚN, REVOCADO CON REJILLA Y TERMINACIÓN DE CAÑO DE PVC DE 150 HASTA LA CALLE)

Comprende la construcción de una canalización subterránea de dimensiones 0,50 x 0,50 m utilizando mampostería común, revocada internamente, con rejilla y la colocación de un caño de PVC de 150 mm de diámetro que se extiende hasta la calle.

Materiales:

- Mampostería Común: Ladrillos de calidad uniforme, libres de grietas y defectos.
- Revoque: Mezcla de cemento y arena en proporción 1:3 (1 parte de cemento por 3 partes de arena), asegurando una mezcla homogénea.
- Rejilla de refuerzo según especificaciones del proyecto.
- Caño de PVC:
- Diámetro de 150 mm, conforme a normas de calidad locales o conforme haya autorizado el Fiscal de Obras.
- Accesorios necesarios para la correcta instalación y conexión.

Procedimiento de Ejecución:

- Preparación del Terreno: Realizar el replanteo y excavación de la zanja con las dimensiones especificadas.
- Asegurar una base nivelada y compactada.
- Construcción de la Mampostería: Colocar los ladrillos con mortero de cemento en proporción 1:4 (1 parte de cemento por 4 partes de arena).
- Levantar la mampostería hasta alcanzar la altura de 0,50 m.
- Revoque Interno: Aplicar una primera capa de revoque (mezcla 1:3) sobre la mampostería.
- Colocar la rejilla de refuerzo sobre la primera capa aún fresca.
- Aplicar una segunda capa de revoque cubriendo completamente la rejilla y alisando la superficie.
- Instalación del Caño de PVC: Colocar el caño de PVC de 150 mm, asegurando su correcta alineación y pendiente.
- Conectar el caño desde el inicio de la canalización hasta la calle.
- Verificar que todas las uniones estén selladas y aseguradas.

Terminación: Asegurar que toda la canalización esté libre de obstrucciones y bien sellada.

Realizar pruebas de funcionamiento para garantizar que el sistema de drenaje opere correctamente.

Normas y Reglamentos: La ejecución de los trabajos debe cumplir con las normas y reglamentos establecidos por la FISCALIZACIÓN DE OBRAS y las especificaciones técnicas del proyecto según planilla de cómputo métrico.

Ante cualquier cambio en los materiales o el procedimiento a realizar, deberá ser avisado de antemano para su posterior aprobación y revisión según FISCALIZACIÓN DE OBRAS.

## 17. SERVICIO DE PINTURA - PINTURA DE CABRIADA

## 18. PINTURA DE PILARES

Este ítem comprende la preparación de superficies, aplicación de pintura sintética y acabado de cabriadas metálicas según las especificaciones del proyecto y cantidades observadas en la planilla de cómputo métrico, cuyos colores serán dictados según fiscal de obras.

Dicha pintura debe ser de esmalte sintético de alta durabilidad y con resistencia a la intemperie, con imprimación anticorrosiva adecuada para superficies metálicas, siguiendo todas las indicaciones del fiscal de obras.

### 18.1. Procedimiento de Ejecución:

#### 18.1.1. Preparación de Superficies:

- Limpieza de las superficies metálicas para eliminar polvos, grasas, óxidos y cualquier otro contaminante.
- Aplicación de una imprimación anticorrosiva en las superficies metálicas limpias, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

#### 18.1.2. Aplicación de la Pintura:

- Mezclar la pintura sintética y los diluyentes según las especificaciones del fabricante.
- Aplicar la pintura utilizando métodos adecuados (pistola, brocha o rodillo) asegurando una cobertura uniforme y libre de goteos.
- Aplicar múltiples capas según sea necesario para alcanzar el espesor recomendado por el fabricante y asegurar una protección duradera.
- Respetar los tiempos de secado entre capas según las instrucciones del fabricante.

#### 18.1.3. Acabado e Inspección:

- Verificar la uniformidad del color y la ausencia de defectos como burbujas, escurrimientos o manchas.
- Realizar retoques necesarios para corregir cualquier imperfección.
- Inspección final para asegurar que la aplicación de la pintura cumpla con las especificaciones técnicas y los estándares de calidad del proyecto.
- 18.1.4. Terminación:
- Garantizar que todas las superficies pintadas tengan un acabado uniforme y de alta calidad.
- Proteger las superficies recién pintadas de cualquier daño hasta la completa cura de la pintura.

#### 18.2. Seguridad y Medio Ambiente:

- Seguir todas las medidas de seguridad y salud ocupacional durante la preparación y aplicación de la pintura.
- Utilizar equipos de protección personal adecuados (mascarillas, guantes, gafas de protección, etc.) según disponga EL CONTRATISTA, cumpliendo con la seguridad del personal requerida.
- Disponer adecuadamente de los residuos de pintura y solventes, minimizando el impacto ambiental y siguiendo las normativas locales sobre gestión de residuos.

Cualquier modificación, deberá ser previamente comunicado a FISCALIZACIÓN DE OBRAS, para su posterior aprobación y ejecución, así como la de otorgar las pertinentes muestras solicitadas por el fiscal de obras.

#### 19. PINTURA DE TRONCO DE PILARES

La pintura acrílica será aplicada en el tronco de los pilares para protección y acabado estético. Este trabajo debe ser realizado con productos de alta calidad y conforme a las especificaciones técnicas descritas a continuación.

Pintura a base de resina acrílica, resistente a la intemperie y a los rayos UV, adecuada para uso exterior e interior. Debe ser de un color específico según las indicaciones del proyecto.

Imprimación Primer adecuada para superficies de hormigón, que asegure una buena adherencia de la pintura acrílica.

Uso de masilla Acrílica para reparar cualquier imperfección en la superficie del pilar.

#### 20. SERVICIO DE PINTURA - PINTURA DEPORTIVA DE PISTA

La pista deportiva será pintada con pintura para pisos, recibirá un lijado previo con lija de grano medio posteriormente se aplicará una mano de sellador. El color y la tonalidad de las mismas serán indicados oportunamente por la FISCALIZACIÓN DE OBRA, quien exigirá la presentación previa de muestras. Los mismos, deberán respetar las marcaciones correspondientes según reglamentaciones deportivas para fútbol de salón, handball y vóleybol.

#### 21. ACOMETIDA SEGÚN REGLAMENTO DE LA ANDE

#### 22. TABLERO SECCIONAL PARA LUCES LED 400 W

Quedará a cargo del Contratista la elaboración de un plano de instalaciones eléctricas del edificio y del exterior, que deberá ser revisados y aprobados por la Fiscalización de Obra, previo al inicio de los trabajos. Además, se deberá presentar a la Fiscalización de Obra, los planos y memorias de cálculo, que serán acompañados por sus respectivas especificaciones técnicas y de materiales a ser utilizados.

Todos los documentos presentados, deberán **estar firmados por un profesional**, quien deberá hacer constar su N° de matrícula o patente que lo habilite para tal efecto emitido por la institución competente.

**Quedará a cargo del Contratista los gastos de muestreos, estudios, ensayos y todo lo que necesario fuere y/o se omita en estas Especificaciones Técnicas, para la perfecta realización de la Obra.**

1.1. Esta Instalación Eléctrica comprende la ejecución de todos los trabajos; provisión de los materiales y de la mano de obra especializada necesarios para la terminación de la obra. En el caso particular de las intervenciones que serán ejecutadas en este Proyecto sean estos: construcción de aulas, S.S.H.H. y/o abastecimientos de agua deberá preverse la alimentación de dichas instalaciones hasta el tablero general y deberá presupuestarse dentro del Rubro de Instalación Eléctrica.

1.4. Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.

1.5. Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE y a Especificaciones Técnicas que se dan en el numeral 2. La Supervisión de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.

1.7. Los caños instalados en forma visible serán lisos, de plástico. Los que se coloquen Durante la construcción de los muros en su interior, podrán ser corrugados o lisos de plástico. Los que se deban colocar bajo piso, podrán ser de plástico liso para instalaciones eléctricas o de plástico para baja presión de los usados para instalaciones sanitarias, según sus dimensiones.

1.8. Los electroductos y cables subterráneos deben enterrarse a una profundidad de 60cm. sobre una capa de 10 cm. de arena lavada, que servirá de drenaje y encima ladrillos colocados con mezcla pobre como protección mecánica. Solo se permitirán empalmes subterráneos en los registros cuando se los ejecute con la correcta tecnología, que corresponde al tipo de cable usado. Para la aislación de los empalmes se deberán utilizar cintas auto vulcanizantes o sistemas de aislación más eficientes que éstas. No se permitirán empalmes para los conductores que alimentan al tablero general y los tableros seccionales.

1.9. Los registros eléctricos serán como mínimo de 30 x 30 x 70 cm, revocadas, con tapa de H° A° y en el fondo se colocará una capa de 10 cm de arena lavada y encima piedra triturada. Deben estar limpios y libres de escombros o basuras. Merece especial atención el cierre y tapa de estos registros desde el inicio de su construcción hasta su presentación final, pues, la inobservancia de ello, pone en peligro a muchos escolares de corta edad que no pueden calibrar la magnitud de peligro que corren si tocan los cables, ductos o conexiones.

1.10. El amperaje de las llaves TM y los circuitos indicados en los planos se deben respetar, excepto algunas modificaciones que por motivos técnicos y aprobados por la supervisión y/o fiscalización, justifiquen dicho cambio.

1.11. Los circuitos de iluminación de patio, estarán comandados por fotocélulas individuales para cada artefacto sin que esto excluya la pertinente protección termo-magnética del circuito.

1.14. Todas las partes metálicas de la instalación, tales como: tablero principal, tablero secundario, deberán ser puestos a tierra.

1.15. Está prevista la alimentación de los circuitos de ventiladores, y su provisión. En las aulas se colocarán los TCV al lado del TC, hasta donde llegará los retornos y fase del circuito de ventiladores.

1.16. Toda la instalación eléctrica se debe realizar respetando los planos y planillas de obras, también las Especificaciones Técnicas.

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS.

Estas Especificaciones servirán de guía para el suministro de materiales para la instalación eléctrica permanente, así como de artefactos de iluminación. No obstante, antes de su instalación, todo el material, los artefactos y su equipamiento, deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras.

##### 2.1. Equipos y Accesorios de M.T.

Toda esta parte de la instalación eléctrica, deberá ejecutarse con materiales que se ajusten a las Especificaciones Técnicas de ANDE.

##### 2.2. Cables subterráneos de B.T.

Estos cables deben cumplir las Especificaciones Técnicas de ANDE. Las secciones a utilizar están indicadas en los planos. Son los conocidos como NYY; u otras denominaciones según su origen.

##### 2.3. Materiales para B.T.

En general, estos materiales son los corrientes que se utilizan para instalaciones de este tipo, aceptado en la práctica por el Reglamento para instalaciones de Baja Tensión de la ANDE. Como guía se detallan Especificaciones para los mismos.

2.3.1. Conductores de cobre aislado para Baja Tensión. NOTA: Todos los conductores a ser utilizados serán de buena calidad.

2.3.2. Llaves termo-magnéticas.

2.3.2.1. Características Generales.

Llaves termo-magnéticas unipolares o tripolares para ser montadas en tableros de distribución de energía a circuitos de utilización en edificios.

2.3.3. Accesorios completos de embutir, con sus tapas.

2.3.3.1. Características generales.

Los accesorios deben ser del tipo adecuado para ser instalados en las cajas comunes del tipo conocido para llaves, de buena calidad y de buena presentación. Serán según se indique, llaves de un punto, de dos o tres puntos, tomas de corrientes simples o dobles; llaves de combinaciones de tres o cuatro vías; pulsadores para timbres o combinaciones de estos accesorios.

2.3.3.3. Características constructivas.

Los accesorios serán formados por elementos intercambiables montados en chapa metálica y provista de tapa de material plástico color blanco o marfil. Los contactos se harán por medio de tornillos de bronce o estañados.

##### 2.5. Tableros Generales, Principales y Seccionales y de Comandos

2.5.1. Características Generales.

Los tableros en general serán contruidos con chapa N° 14, con cerraduras de abrir con monedas barras de fases y neutros, pintadas con esmalte sintético, rielera y todo accesorio para la buena terminación y seguridad para los que la operen.

- El cableado de los tableros se debe hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre.
- En todos los tableros se deben poner nombres a las llaves TM de tal forma a identificar los circuitos al que pertenece.
- Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1,50 mts, medido desde el piso a la base del tablero.
- Los TCV son tableros de comando de ventiladores, dimensionados de acuerdo a la cantidad de llaves de ventiladores que irán colocadas dentro, con fondo de madera para sujetar las llaves con tornillos y serán aterrados con jabalina de cobre de 2,00 mts.
- Los TC son tableros de comando de luces y tomas, y las llaves a ser utilizadas en este tablero son interruptores tipo TM también debe estar aterrado.

Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados. Todos los cables serán de procedencia paraguaya. Deberá preverse la alimentación de dichas instalaciones hasta el tablero general.

La fiscalización de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.

#### 23. INSTALACIÓN Y RED CON ARTEFACTOS LED 400 W.

Instalación de artefactos luminosos tipo led de 400 watts, color de luz blanco frío, temperatura de 6500 k, recomendado para áreas exteriores. Cantidad total de unidades según planilla de cómputo métrico. A verificar por FISCALIZACIÓN DE OBRAS, quienes deberán obtener muestras antes de la colocación de dichos artefactos.

#### 24. ARCO METÁLICO (COLOR BLANCO) CON RED DE NYLON (COLOR BLANCO)

Estos arcos deben ser de caño galvanizado de largor y altura reglamentaria para la práctica de fútbol de salón y pintado con pintura sintética blanca. Así como deberá ser suministrado y entregado con una red de Nylon blanco.

#### 25. REGULARIZACIÓN DE ESCALERA EXISTENTE

El contratista proveerá materiales y mano de obra necesaria para la ejecución de este trabajo. Se procederá al arreglo de la escalera existente, se regularizará los peldaños, si fuese necesario desmontando todo y volviendo a construir en módulos adecuados según convenga; Deberá de realizarse una terminación con carpeta de nivelación, según indicación de la Fiscalización de Obras.

#### 26. BARANDA METÁLICA, PERFIL VERTICAL 50X50 MM, PERFIL HORIZONTAL 10X10 MM ESCALERA

Se instalará en la obra baranda Metálica, Perfil Vertical 50x50 mm, Perfil Horizontal 10x10 mm, en escalera. Tendrá un previo tratamiento de pintura.

#### 27. PINTURA DE GRADERÍA Y ESCALERAS

La pintura acrílica será aplicada en el tronco de los pilares para protección y acabado estético. Este trabajo debe ser realizado con productos de alta calidad y conforme a las especificaciones técnicas descritas a continuación.

Pintura a base de resina acrílica, resistente a la intemperie y a los rayos UV, adecuada para uso exterior e interior. Debe ser de un color específico según las indicaciones del proyecto.

Imprimación Primer adecuada para superficies de hormigón, que asegure una buena adherencia de la pintura acrílica.

Uso de masilla Acrílica para reparar cualquier imperfección en la superficie de la gradería.

#### 28. CONSTRUCCIÓN DE RAMPA EN ACCESO SECUNDARIO

La rampa será piso de H° tendrá un espesor de 0,05 m. Se utilizará mortero más un aditivo ligante para hormigón y será construido en módulos adecuados según convenga; según indicación de la Fiscalización de Obras.

Según las áreas tendrá una terminación rodillada. El cargado se realizará por etapas, en paños, para lo cual el cargado se realizará en forma intercalada dejando fraguar los primeros cargamentos, para luego cargar los restantes. Deberá preverse juntas de dilatación, para el relleno con Mastic asfáltico en caliente. El curado se realizará con agua potable, la cantidad de días, serán establecidos por la Fiscalización de Obra. Con terminación de pintura para piso con el diseño de la señalización correspondiente.

#### 29. TRABAJOS DE LIMPIEZA FINAL Y RETIRO DE DESECHOS

Comprende todos los trabajos para dejar el sitio completamente limpio. Se deberá retirar todo resto de materiales del predio. Las obras auxiliares construidas por el contratista serán desmanteladas y retiradas. Las zanjas de mezcla serán levantadas y rellenadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado EL CONTRATISTA. Sectores comprendidos por piso de adoquín de concreto se procederá a la limpieza con hidrolavadora, para dejarla en buenas condiciones. Todos los trabajos deberán tener la aprobación del fiscal de obra.

### **LOTE N°4**

#### **OBRA: CONSTRUCCIÓN DE MURALLA.**

##### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.**

##### **CONSIDERACIONES GENERALES.**

El CONTRATISTA proveerá todos los materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar la obra que se describe en planos, planillas y especificaciones, los que constan en las presentes especificaciones y en lo que corresponde a lo establecido en estos Documentos Contractuales, puesto que dichas obras deben quedar terminadas y de acuerdo a los fines a que están destinadas.

Todo ello, siguiendo las Especificaciones Técnicas y el Cómputo oficial del proyecto y aunque pueda haber algún aspecto no completamente tratado en detalle por ellas, ya que el CONTRATISTA deberá hacerse responsable de la corrección e integridad de la obra que construya, con costas al contratante y de común acuerdo entre las partes.

Los planos técnicos, estructura de techo y hormigón armado deberán ser elaborados y presentados por la empresa adjudicada, previa conformidad del fiscal de obras de la Gobernación de Alto Paraná.

Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.

Para la ejecución de los trabajos a construir el constructor proveerá la mano de obra y equipos necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.

El constructor está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.

##### **Libro de obra.**

A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obra que quedara en custodia y responsabilidad del contratista, cuyas páginas serán enumeradas y cada una de ellas firmadas por el fiscal de obras.

En dicho cuaderno de obras se dejará constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

##### **Materiales.**

El contratista se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales

Todos los materiales deberán ser de primera calidad, se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas y previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su uso.

No se permitirá la utilización de materiales usados en la Obra, o que puedan haber perdido sus propiedades de trabajo desde que se fabricaron, salvo especificaciones expresas.

Los materiales que resultaren rechazados deberán ser retirados de la Obra por el contratista en plazo de tres días, contados a partir de la notificación del rechazo, en caso contrario, la Fiscalización se reserva el derecho de disponer el retiro de los mismos y cargar al Contratista el Costo de este procedimiento.

El Contratista está obligado a presentar, cuando la Fiscalización lo exija, muestras que sean necesarias de aquellos materiales, artículos o productos que se propone emplear en los trabajos

Los materiales se depositarán en sitios adecuados y debidamente protegidos, aquellos materiales que por su naturaleza lo requieran.

#### DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA:

El Contratista debe presentar los planos, cálculos y descripciones de los planos complementares dentro de los 20 días contados desde la firma del acta de inicio.

Se presentará en formato físico o en forma digital.

#### Planos:

- Estructural de H<sup>2</sup>A°
- Techo
- Instalación eléctrica
- Instalaciones Sanitarias
- Instalación de desagüe pluvial

#### PARTICULARIDADES

##### Agua

Toda el agua para el amasado y curado de morteros y hormigones y para la obra en general, deberá ser la adecuada para cada uso en un todo de acuerdo con las normas técnicas vigentes. Otros tipos de aguas podrán ser utilizados exclusivamente para riego o limpieza de la obra. Dicha agua estará sujeta al análisis correspondiente según requerimiento por parte de la Fiscalización. Este análisis y el costo que demande el mismo, correrán por cuenta del Contratista. El Contratista realizará los trámites correspondientes a la conexión de agua, cuyos costos correrán por su cuenta y responsabilidad. De igual manera, correrá por su cuenta toda la instalación provisoria de agua, necesaria para la buena ejecución de la obra. El Contratista deberá prever la posible provisión de agua de fuentes distintas a la distribución de agua corriente del local, ante el eventual caso de que la misma no sea suficiente. La falta de provisión de agua en el local no será, bajo ningún motivo, causal de atraso en el cronograma de ejecución de la obra. Todos los gastos que demanden la instalación y uso de agua desde el inicio de la obra hasta la finalización de la misma, serán por cuenta del Contratista.

##### Arena

La arena deberá estar limpia, sin sales, sin sustancias orgánicas y sin arcillas adheridas a sus granos. Si fuese necesario deberá ser cribada y lavada antes de su empleo. Su composición granulométrica será la más continua posible. Tipos de arenas y usos: Arena lavada: uso general y hormigón armado

##### Cal Hidratada

Las cales hidratadas, para el efecto deberán llegar a la obra en bolsas perfectamente cerradas y con el sello de la fábrica de procedencia. Deberán ser de polvo impalpable, sin grumos, se considerará el inicio del fraguado a la hora de la elaboración del mortero y fin del fraguado a las 30 horas siguientes. No podrán ser utilizados morteros con cales que hayan excedido el tiempo de fraguado. Se utilizará cal hidratada en polvo, de producción nacional con prioridad, según calidad de producción, GUYRA-TI S.A. o equivalente. Si se desea utilizar otras producciones, nacionales o importadas, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización. Las cales hidráulicas deberán estar protegidas de los agentes climáticos hasta tanto se utilicen en obra, razón por la cual deberán ser estibadas en condiciones climáticas apropiadas y depositadas en lugares cubiertos, al abrigo de la intemperie. La Fiscalización podrá rechazar parte o todas las partidas de cales hidráulicas que no reúnan las condiciones exigidas en estas Especificaciones.

##### Cemento

Los cementos llegarán a obra en bolsas en perfecto estado de conservación. El almacenamiento de los mismos se dispondrá en locales cerrado, seco y bien ventilado. Se colocarán sobre pisos elevados a fin de evitar la humedad proveniente del suelo. No podrán apilonarse más cantidades de las permitidas por las Normas. Cuando el cemento presente aspecto grumoso o de color alterado, será rechazado y por lo tanto deberá ser retirado lo antes posible del lugar de la obra. El embalaje del cemento deberá contener indicación de la fecha de fabricación, tipo de cemento y peso del contenido, debiendo la indicación ser legible, indeleble y no removible. El cemento deberá tener una validez mínima de 60 días contados de la fecha de la orden de inicio de obras. Los cementos a utilizar serán de producción de la Industria Nacional del Cemento en orden de prioridad, y con las siguientes especificaciones, Cemento Compuesto CP II C32, o equivalente para estructuras de hormigón armado; Cemento Portland Puzolánico CP IV 32, para hormigón impermeable, mamposterías y revoques con cal hidratada; si se utilizaren cementos importados, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización, resultados de ensayos de resistencia a la compresión, absorción de humedad, y otros con los informes de laboratorios especializados y reconocidos, como ser I.N.T.N. (Instituto Nacional de Tecnología y Normalización), laboratorio de materiales de la F.I.U.N.A. (Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción), laboratorio de materiales de la U.C.A. (Universidad Católica Nuestra Sra. de la Asunción), para aceptación o rechazo del uso en esta obra. No se admitirá el uso de morteros con cementos ya fraguados, por lo tanto, el Contratista cuidará de preparar las cantidades necesarias para el empleo inmediato en la obra.

##### Piedras

Las piedras que formen parte de estructuras, no deberán presentar grietas ni agujeros, deberán ser de tamaño homogéneo según su aplicación particular, ser fáciles de trabajar y con buena capacidad de adherencia a los morteros. Las piedras de características y medidas especiales utilizadas para revestimientos y pisos serán especificadas en el ítem correspondiente. Todos los tipos de piedras deberán estar limpios y libres de cualquier tipo de material adherido, antes de su aplicación

##### Cascotes

Los cascotes a ser utilizados en contrapisos, provendrán de ladrillos o partes de ellos, debiendo el material originario ser bien cocido, estar limpio y corresponder a trozos angulosos. Su medida variará entre 0,02 a 0,05m

No se admitirán cascotes de restos de ladrillos salitrosos. Podrán utilizarse cascotes provenientes de demoliciones de paredes, siempre que los mismos no tengan residuos orgánicos, aceites u otros materiales que a juicio de la Fiscalización, lo conviertan en inapropiados para su uso.

##### Aditivos

Se utilizarán cuando sea necesario y se presente la justificación de su uso a la Fiscalización de Obra. Los casos más usuales serían acelerar el fraguado y resistencia del hormigón, así como dar plasticidad al mismo, etc. También se utilizarán aditivos hidrófugos en morteros que estén expuestos a la humedad. En todos los casos, deben presentarse las especificaciones técnicas del producto y la forma de aplicación con las dosificaciones recomendadas por el fabricante a la Fiscalización de Obra, antes de su aplicación.

##### Mortero y Hormigones

Los morteros deberán ser preparados atendiendo rigurosamente a las condiciones y proporciones de los ligantes agregados y agua de amasado establecido en estas Especificaciones Técnicas. Todos los morteros deberán ser amasados por medios mecánicos, en maquinarias destinadas al efecto. No se fabricará mayor cantidad de morteros que los que permita el tiempo de fraguado desde su preparación hasta su aplicación. Todo mortero que haya fraguado, no podrá volver a ser utilizado y deberá retirarse inmediatamente del lugar de la obra. A continuación, se detallan los tipos de morteros que deberán ser utilizados en las distintas partes de la obra. Los componentes obrantes en la planilla se han establecido en volumen de material seco y suelto, con excepción de las cales vivas apagadas que se medirán en estado pastoso.

#### TRABAJOS PRELIMINARES

##### 1. CARTEL METÁLICO CON SOPORTE

###### Cartel de obra de 2.00 x 1.50 m

El contratista proveerá y colocará el letrero en el sitio indicado por el fiscal de obra dentro de los 15 (quince) días de iniciada la obra y permanecerá en la obra hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente. La altura a la que debe ser colocado el letrero será de 3.00 metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

El letrero será de chapa negra N.º 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético. Los datos serán de acuerdo al plano proporcionado por la Gobernación.

##### 2. SERVICIO DE DEMOLICIÓN (RETIRO Y DEMOLICIÓN DE CERCADO EXISTENTE)

Previo al replanteo de obra inicial el Contratista se encargará de proveer las herramientas y mano de obra necesarias para la limpieza y retiro del tejido existente en donde indique el fiscal de obras.

### 3. REPLANTEO Y MARCACIÓN

Previo al replanteo, el contratista deberá realizar la limpieza del lugar donde será ejecutada la obra, también se encargará del retiro de todos los materiales provenientes de la limpieza.

El contratista realizará el replanteo en base a los puntos indicados en los planos y será responsable del encuadre. Deberá contar con el visto bueno del fiscal de obra.

EL CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo.

EL CONTRATISTA se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2 x 3 y cabezales de 1 x 3 como mínimo. Se debe cuidar el correcto alineamiento con las demás construcciones. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el Fiscal de Obras.

### 4. CONSTRUCCIÓN DE OBRADOR (ARMAR Y DESARMAR)

El contratista deberá contar en el sitio de la construcción con un depósito para materiales y herramienta. El depósito de materiales deberá ser perfectamente seco e impermeable, para el almacenaje de los materiales que requieren protección contra los agentes atmosféricos o externos varios.

### ESTRUCTURA DE HºAº

#### 5. EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES

Los anchos y las profundidades de las zanjas serán igual o mayor medidas de los cimientos especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes, nivelados y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga de cimiento sin previa autorización escrita del Fiscal de obras.

#### 6. VIGA INFERIOR DE HºAº 15X30CM

Todas las estructuras de Hormigón Armado, serán ejecutadas de acuerdo a los planos estructurales, siguiendo todas las indicaciones que figure en los planos.

- El Contratista deberá subsanar todas las deficiencias que presentasen las estructuras. Si la reparación no permitiese obtener una estructura acorde con los requisitos de estas especificaciones y demás documentos del Proyecto, el Contratista demolerá la estructura o parte de ella, conforme a las indicaciones de la Fiscalización de Obra, los gastos correrán por cuenta de la contratista.

- El Cemento a utilizar será Portland y se almacenará en locales que los preserven de la humedad.

- Composición y Dosificación del Hormigón: Las proporciones de los materiales componentes de cada Tipo de hormigón se determinarán previamente en conjunto con la fiscalización.

- Control de la Calidad del Hormigón durante el Proceso Constructivo: El Contratista realizará extracción de muestras para verificar si la calidad del hormigón especificada es obtenida en obra. Estos ensayos serán independientes de los que realice la Fiscalización de Obra. El Contratista llevará un registro de todos los ensayos realizados, en forma ordenada, con todos los datos de interés, además de la anotación del lugar preciso de colocación del hormigón representado por las muestras. La Fiscalización de Obra podrá verificar y controlar la realización y los resultados de los ensayos en todo momento.

- Ensayos de veintiocho (28) días y los siete (7) días.

- El Contratista comunicará a la Fiscalización de Obra la fecha y hora de la iniciación de las tareas de hormigonado para el acompañamiento.

- Deberá dejar conectores para posterior fijación de la estructura del techo.

Encofrados: los encofrados deben ejecutarse con chapas de fenólicas de 1.5cm, la construcción de los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento. Todas las estructuras de hormigón deben quedar con una apariencia final lisa de hormigón a la vista.

Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, ductos y cañerías de las instalaciones, quedado totalmente prohibido romper el HA para solucionar dicho problema.

Los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. Por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón.

Los parantes deben metálicos, deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tabloncillos y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajías en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales.

Armaduras: El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones y no estar en contacto directo con el suelo, en el momento de su colocación en la obra deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras sustancias extrañas. No obstante cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras.

El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra.

Colocación y fijación: Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones entre ellas, para las ataduras de las varillas se usarán alambre de atar de producción nacional.

Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros. El límite elástico de tracción o resistencia característica de las varillas de acero será de  $F_y = 4.200 \text{ kg/cm}^2$ .

Agregados: agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con la dosificación necesaria para obtener un hormigón cuya resistencia característica a los 28 días será de 210 Kg. /cm<sup>2</sup>.

Mezclado del Hormigón: El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación u hormigón elaborado.

El hormigonado mezclado mecánicamente: deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.

Colocación del Hormigón.

La colocación del hormigón se iniciará una vez verificadas por la fiscalización; las medidas, tipos y cantidad de armaduras que fueron definidas en el Proyecto, además de todos los ductos y cañerías de las instalaciones. El Contratista será el único responsable de la ejecución de las estructuras de acuerdo a los planos, así mismo son de su exclusiva responsabilidad las condiciones de seguridad de los trabajos.

Las superficies de fundación y otras que se pondrán en contacto con el hormigón, se encontrarán perfectamente consolidadas, limpias, secas, sin grasas, agentes agresivos o materiales sueltos. No se hormigonará sobre superficies en contacto con agua. Las superficies porosas serán selladas. No se colocará hormigón bajo agua, sin autorización escrita de la Fiscalización. Las superficies internas de los encofrados deberán estar limpias, libres de cualquier sustancia extraña. Todo resto de los aceites o sustancias perjudiciales serán eliminados de las superficies de las armaduras y elementos metálicos que quedarán incorporados al hormigón. Las superficies internas de los encofrados porosos se humedecerán y luego se cubrirán con sustancias que faciliten el rápido y limpio desencofrado de las estructuras. Se evitará el contacto de dicha sustancia con las armaduras. Sobre las superficies de los encofrados no existirán acumulaciones de agua, ni de otros líquidos.

Compactación del Hormigón: Después de su colocación en los encofrados, el hormigón será compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible sin producir segregación. La compactación se realizará por vibración mecánica de alta frecuencia. El mínimo de vibradores y su potencia serán los necesarios para que la compactación se realice con rapidez y eficiencia. La vibración deberá quedar terminada en un plazo mínimo de quince (15) minutos contados a partir del momento en que el hormigón se colocó en los encofrados.



Los elementos vibrantes se dejarán penetrar y se extraerán en posición vertical; deberán penetrar en la parte superior de la capa colocada anteriormente y revivirla.

**Protección del Hormigón:** Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

**Curado del Hormigón:** Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado y mantenidas húmedas permanentemente. El curado deberá continuarse por un período de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón.

**Protección del Hormigón** Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

**Remoción del encofrado y descimbrado:** El Contratista y la Fiscalización de Obra fijarán el momento de retirar los encofrados y las cimbras. Antes de la remoción, el Contratista someterá a consideración de la Fiscalización de Obra la fecha en que se iniciarán las operaciones y programas de trabajos.

#### **7. VIGA INFERIOR DE HºAº 15X30CM**

Ídem ítem N° 6.

#### **8. ZAPATAS HºAº 40X40X50CM, INCLUYE EXCAVACIÓN**

Ídem ítem N° 6.

#### **9. PILARES DE HºAº 0.15X0.30 CADA 3.00MTS**

Ídem ítem N° 6.

#### **10. AISLACIÓN ASFÁLTICA EN MURO, REVOQUE DE NIVELACIÓN DE 0,30 CON MEZCLA 1:3**

Se colocarán capas aisladoras que consisten en un revoque de 0,5 cm. de espesor, perfectamente alisadas con mezcla 1: 3 (cemento-arena lavada). En forma de U. Una vez seca la capa de revoque, se aplicará 2 (dos) capas de asfalto caliente sin adición de ningún tipo de aditivo, cuidando de cubrir perfectamente toda la superficie a aislar sin dejar huecos o infladuras de aire.

#### **11. MAMPOSTERÍA DE ELEVACIÓN DE LADRILLOS HUECOS DE 6 AGUJEROS (ALT: 2,00 M)**

El asentamiento de los ladrillos se hará a juntas encontradas y haciendo refluir el mortero por todos los lados, luego enrasar poniendo especial cuidado en la trabazón de los ladrillos en todas las direcciones, el mortero que será utilizado será de 1:2:10 (cemento-cal-arena). El aplomado y la nivelación de las paredes serán perfectos, debiendo verificarse a cada 3 (tres hiladas). Las juntas tendrán un espesor máximo de 1,5 cm. Perfectamente encalados con los fondos de las rendijas bien plomados, uniformes y cubiertos sin dejar espacios con una profundidad de encalado máximo de 5mm.

#### **REVOQUE**

#### **12. REVOQUES A 1 CAPA ESPESOR 1.5 CM**

Consistirá en el revoque de las mochetas o cantos de los pilares. Y tendrán las mismas características que los revoques.

#### **13. REVOQUES DE COLUMNAS DE Hº CON MOCHETAS**

Ídem Ítem N.º 12

#### **14. PORTÓN DE ACCESO VEHICULAR DE 3,70X2,00 - SIN MOTOR**

Consiste en la provisión y colocación de un portón metálico para acceso vehicular. Las uniones deberán estar perfectamente soldadas, la estructura estará encuadrada, y se colocará aplomada, su funcionamiento deberá ser perfecto. El portón metálico será del tipo corredizo.

#### **15. PORTÓN DE ACCESO VEHICULAR DE 3,00X2,00 - SIN MOTOR**

Ídem ítem N° 14.

#### **16. PORTÓN DE ACCESO PEATONAL DE 1.20X2,00**

Ídem ítem N° 14.

#### **17. CENEFA METÁLICA CON ESTRUCTURA CON ESTRUCTURA METÁLICA 4.00x1.00m.**

El contratista colocará y fijará la cenefa en su ubicación prevista, asegurando una correcta alineación y fijación de todos los elementos, incluyendo todos los materiales. Mano de obra y montaje.

El contratista realizará los trabajos con personal calificado, asegurando que la fabricación de la estructura será en las dimensiones indicadas con perfiles de acero para soportar esfuerzos. Incluyendo la aplicación de la pintura para el aislamiento de la misma, asegurando la vida útil del elemento.

#### **18. INSTALACIÓN DE LETRAS CORPÓREAS DE 0,23CM X 0,26 CM DE CHAPA INOXIDABLE**

El contratista realizará la instalación de las letras corpóreas fabricadas con personal calificado del rubro en chapa de acero inoxidable con las dimensiones indicadas en la planilla de computo métrico. Siendo uniformes y tengan un acabado estético.

Los trabajos a cargo del contratista, incluye la fabricación, montaje y tratamiento anti oxidante de las letras, se prestará especial atención a la alineación y espaciado de las letras, asegurando un resultado visualmente atractivo y profesional del personal a realizar el trabajo.

Las letras serán verificadas previas fiscalización para su posterior instalación.

#### **PINTURA**

#### **19. PINTURA AL LATEX EXTERIOR (VIGAS Y PILARES)**

Se deberán adoptar disposiciones conducentes a proteger las diversas partes de la obra, durante la ejecución de los trabajos de pintura, se tomarán las precauciones necesarias para preservar a estas del polvo, lluvia, etc. debiéndose además evitar que las aberturas se hayan secado completamente. Los colores y los acabados serán indicados por la Fiscalización de obra.

Cualquier trabajo que no sea pintado, será protegido debidamente para quedar libre de salpicaduras.

Los trabajos de pinturas estarán a cargo de operarios competentes.

#### **Paredes al látex**

Las paredes que serán pintadas al látex, recibirán un lijado previo con lija de grano medio posteriormente se aplicará una mano de sellador. El color y la tonalidad de las mismas serán indicados oportunamente por la Fiscalización de Obra, quien exigirá la presentación previa de muestras. Se utilizarán colorantes en pastas y no óxidos en polvo. La pintura látex se aplicará en capas finas, no debiendo darse ninguna mano antes que la anterior haya secado totalmente.

#### **20. PINTURA AL LATEX EXTERIOR**

Ídem Ítem N.º 14

## **LIMPIEZA FINAL**

### **21. LIMPIEZA EN GENERAL**

Comprende todos los trabajos para dejar el sitio completamente limpio. Se deberá retirar todo resto de materiales del predio. Las obras auxiliares construidas por el contratista serán desmanteladas y retiradas. Las zanjas de mezcla serán levantadas y rellenas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado EL CONTRATISTA. Sectores comprendidos por piso de adoquín de concreto se procederá a la limpieza con hidrolavadora, para dejarla en buenas condiciones. Todos los trabajos deberán tener la aprobación del fiscal de obra.

## **LOTE N° 5**

### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.**

#### **OBRA: CONSTRUCCIÓN DE MURALLA.**

##### **CONSIDERACIONES GENERALES.**

El CONTRATISTA proveerá todos los materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar la obra que se describe en planos, planillas y especificaciones, los que constan en las presentes especificaciones y en lo que corresponde a lo establecido en estos Documentos Contractuales, puesto que dichas obras deben quedar terminadas y de acuerdo a los fines a que están destinadas.

Todo ello, siguiendo las Especificaciones Técnicas y el Cómputo oficial del proyecto y aunque pueda haber algún aspecto no completamente tratado en detalle por ellas, ya que el CONTRATISTA deberá hacerse responsable de la corrección e integridad de la obra que construya, con costas al contratante y de común acuerdo entre las partes.

Los planos técnicos, estructura de techo y hormigón armado deberán ser elaborados y presentados por la empresa adjudicada, previa conformidad del fiscal de obras de la Gobernación de Alto Paraná.

Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.

Para la ejecución de los trabajos a construir el constructor proveerá la mano de obra y equipos necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.

El constructor está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.

##### **Libro de obra.**

A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obra que quedara en custodia y responsabilidad del contratista, cuyas páginas serán enumeradas y cada una de ellas firmadas por el fiscal de obras.

En dicho cuaderno de obras se dejará constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

##### **Materiales.**

El contratista se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales

Todos los materiales deberán ser de primera calidad, se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas y previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su uso.

No se permitirá la utilización de materiales usados en la Obra, o que puedan haber perdido sus propiedades de trabajo desde que se fabricaron, salvo especificaciones expresas.

Los materiales que resultaren rechazados deberán ser retirados de la Obra por el contratista en plazo de tres días, contados a partir de la notificación del rechazo, en caso contrario, la Fiscalización se reserva el derecho de disponer el retiro de los mismos y cargar al Contratista el Costo de este procedimiento.

El Contratista está obligado a presentar, cuando la Fiscalización lo exija, muestras que sean necesarias de aquellos materiales, artículos o productos que se propone emplear en los trabajos

Los materiales se depositarán en sitios adecuados y debidamente protegidos, aquellos materiales que por su naturaleza lo requieran.

##### **DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA:**

El Contratista debe presentar los planos, cálculos y descripciones de los planos complementares dentro de los 20 días contados desde la firma del acta de inicio.

Se presentará en formato físico o en forma digital.

##### **Planos:**

- Estructural de HºAº
- Techo
- Instalación eléctrica
- Instalaciones Sanitarias
- Instalación de desagüe pluvial

##### **PARTICULARIDADES**

###### **Agua**

Toda el agua para el amasado y curado de morteros y hormigones y para la obra en general, deberá ser la adecuada para cada uso en un todo de acuerdo con las normas técnicas vigentes. Otros tipos de aguas podrán ser utilizados exclusivamente para riego o limpieza de la obra. Dicha agua estará sujeta al análisis correspondiente según requerimiento por parte de la Fiscalización. Este análisis y el costo que demande el mismo, correrán por cuenta del Contratista. El Contratista realizará los trámites correspondientes a la conexión de agua, cuyos costos correrán por su cuenta y responsabilidad. De igual manera, correrá por su cuenta toda la instalación provisoria de agua, necesaria para la buena ejecución de la obra. El Contratista deberá prever la posible provisión de agua de fuentes distintas a la distribución de agua corriente del local, ante el eventual caso de que la misma no sea suficiente. La falta de provisión de agua en el local no será, bajo ningún motivo, causal de atraso en el cronograma de ejecución de la obra. Todos los gastos que demanden la instalación y uso de agua desde el inicio de la obra hasta la finalización de la misma, serán por cuenta del Contratista.

###### **Arena**

La arena deberá estar limpia, sin sales, sin substancias orgánicas y sin arcillas adheridas a sus granos. Si fuese necesario deberá ser cribada y lavada antes de su empleo. Su composición granulométrica será la más continua posible. Tipos de arenas y usos: Arena lavada: uso general y hormigón armado

###### **Cal Hidratada**

Las cales hidratadas, para el efecto deberán llegar a la obra en bolsas perfectamente cerradas y con el sello de la fábrica de procedencia. Deberán ser de polvo impalpable, sin grumos, se considerará el inicio del fraguado a la hora de la elaboración del mortero y fin del fraguado a las 30 horas siguientes. No podrán ser utilizados morteros con cales que hayan excedido el tiempo de fraguado. Se utilizará cal hidratada en polvo, de producción nacional con prioridad, según calidad de producción, GUYRA-TI S.A. o equivalente. Si se desea utilizar otras producciones, nacionales o importadas, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización. Las cales hidráulicas deberán estar protegidas de los agentes climáticos hasta tanto se utilicen en obra, razón por la cual deberán ser estibadas en condiciones climáticas apropiadas y depositadas en lugares cubiertos, al abrigo de la intemperie. La Fiscalización podrá rechazar parte o todas las partidas de cales hidráulicas que no reúnan las condiciones exigidas en estas Especificaciones.

###### **Cemento**

Los cementos llegarán a obra en bolsas en perfecto estado de conservación. El almacenamiento de los mismos se dispondrá en locales cerrado, seco y bien ventilado. Se colocarán



sobre pisos elevados a fin de evitar la humedad proveniente del suelo. No podrán apilonarse más cantidades de las permitidas por las Normas. Cuando el cemento presente aspecto grumoso o de color alterado, será rechazado y por lo tanto deberá ser retirado lo antes posible del lugar de la obra. El embalaje del cemento deberá contener indicación de la fecha de fabricación, tipo de cemento y peso del contenido, debiendo la indicación ser legible, indeleble y no removible. El cemento deberá tener una validez mínima de 60 días contados de la fecha de la orden de inicio de obras. Los cementos a utilizar serán de producción de la Industria Nacional del Cemento en orden de prioridad, y con las siguientes especificaciones, Cemento Compuesto CP II C32, o equivalente para estructuras de hormigón armado; Cemento Portland Puzolánico CP IV 32, para hormigón impermeable, mamposterías y revoques con cal hidratada; si se utilizaren cementos importados, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización, resultados de ensayos de resistencia a la compresión, absorción de humedad, y otros con los informes de laboratorios especializados y reconocidos, como ser I.N.T.N. (Instituto Nacional de Tecnología y Normalización), laboratorio de materiales de la F.I.U.N.A. (Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción), laboratorio de materiales de la U.C.A. (Universidad Católica Nuestra Sra. de la Asunción), para aceptación o rechazo del uso en esta obra. No se admitirá el uso de morteros con cementos ya fraguados, por lo tanto, el Contratista cuidará de preparar las cantidades necesarias para el empleo inmediato en la obra.

#### **Piedras**

Las piedras que formen parte de estructuras, no deberán presentar grietas ni agujeros, deberán ser de tamaño homogéneo según su aplicación particular, ser fáciles de trabajar y con buena capacidad de adherencia a los morteros. Las piedras de características y medidas especiales utilizadas para revestimientos y pisos serán especificadas en el ítem correspondiente. Todos los tipos de piedras deberán estar limpios y libres de cualquier tipo de material adherido, antes de su aplicación

#### **Cascotes**

Los cascotes a ser utilizados en contrapisos, provendrán de ladrillos o partes de ellos, debiendo el material originario ser bien cocido, estar limpio y corresponder a trozos angulosos. Su medida variará entre 0,02 a 0,05m

No se admitirán cascotes de restos de ladrillos salitrosos. Podrán utilizarse cascotes provenientes de demoliciones de paredes, siempre que los mismos no tengan residuos orgánicos, aceites u otros materiales que a juicio de la Fiscalización, lo conviertan en inapropiados para su uso.

#### **Aditivos**

Se utilizarán cuando sea necesario y se presente la justificación de su uso a la Fiscalización de Obra. Los casos más usuales serían acelerar el fraguado y resistencia del hormigón, así como dar plasticidad al mismo, etc. También se utilizarán aditivos hidrófugos en morteros que estén expuestos a la humedad. En todos los casos, deben presentarse las especificaciones técnicas del producto y la forma de aplicación con las dosificaciones recomendadas por el fabricante a la Fiscalización de Obra, antes de su aplicación.

#### **Mortero y Hormigones**

Los morteros deberán ser preparados atendiendo rigurosamente a las condiciones y proporciones de los ligantes agregados y agua de amasado establecido en estas Especificaciones Técnicas. Todos los morteros deberán ser amasados por medios mecánicos, en maquinarias destinadas al efecto. No se fabricará mayor cantidad de morteros que los que permita el tiempo de fraguado desde su preparación hasta su aplicación. Todo mortero que haya fraguado, no podrá volver a ser utilizado y deberá retirarse inmediatamente del lugar de la obra. A continuación, se detallan los tipos de morteros que deberán ser utilizados en las distintas partes de la obra. Los componentes obrantes en la planilla se han establecido en volumen de material seco y suelto, con excepción de las cales vivas apagadas que se medirán en estado pastoso.

#### **TRABAJOS PRELIMINARES**

##### **1. CARTEL METÁLICO CON SOPORTE**

##### **Cartel de obra de 2.00 x 1.50 m**

El contratista proveerá y colocará el letrero en el sitio indicado por el fiscal de obra dentro de los 15 (quince) días de iniciada la obra y permanecerá en la obra hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente. La altura a la que debe ser colocado el letrero será de 3.00 metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

El letrero será de chapa negra N.º 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético. Los datos serán de acuerdo al plano proporcionado por la Gobernación.

##### **2. SERVICIO DE DEMOLICIÓN (RETIRO Y DEMOLICIÓN DE CERCADO EXISTENTE)**

Previo al replanteo de obra inicial el Contratista se encargará de proveer las herramientas y mano de obra necesarias para la limpieza y retiro del tejido existente en donde indique el fiscal de obras.

##### **3. REPLANTEO Y MARCACIÓN**

Previo al replanteo, el contratista deberá realizar la limpieza del lugar donde será ejecutada la obra, también se encargará del retiro de todos los materiales provenientes de la limpieza.

El contratista realizará el replanteo en base a los puntos indicados en los planos y será responsable del encuadre. Deberá contar con el visto bueno del fiscal de obra.

EL CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo.

EL CONTRATISTA se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2 x 3 y cabezales de 1 x 3 como mínimo. Se debe cuidar el correcto alineamiento con las demás construcciones. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el Fiscal de Obras.

##### **4. CONSTRUCCIÓN DE OBRADOR (ARMAR Y DESARMAR)**

El contratista deberá contar en el sitio de la construcción con un depósito para materiales y herramienta. El depósito de materiales deberá ser perfectamente seco e impermeable, para el almacenaje de los materiales que requieren protección contra los agentes atmosféricos o externos varios.

#### **ESTRUCTURA DE HºAº**

##### **5. EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES**

Los anchos y las profundidades de las zanjas serán igual o mayor medidas de los cimientos especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes, nivelados y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga de cimiento sin previa autorización escrita del Fiscal de obras.

##### **6. VIGA INFERIOR DE HºAº 15X30CM**

Todas las estructuras de Hormigón Armado, serán ejecutadas de acuerdo a los planos estructurales, siguiendo todas las indicaciones que figure en los planos.

- El Contratista deberá subsanar todas las deficiencias que presentasen las estructuras. Si la reparación no permitiese obtener una estructura acorde con los requisitos de estas especificaciones y demás documentos del Proyecto, el Contratista demolerá la estructura o parte de ella, conforme a las indicaciones de la Fiscalización de Obra, los gastos correrán por cuenta de la contratista.

- El Cemento a utilizar será Portland y se almacenará en locales que los preserven de la humedad.

- Composición y Dosificación del Hormigón: Las proporciones de los materiales componentes de cada Tipo de hormigón se determinarán previamente en conjunto con la fiscalización.

- Control de la Calidad del Hormigón durante el Proceso Constructivo: El Contratista realizará extracción de muestras para verificar si la calidad del hormigón especificada es obtenida en obra. Estos ensayos serán independientes de los que realice la Fiscalización de Obra. El Contratista llevará un registro de todos los ensayos realizados, en forma ordenada, con todos los datos de interés, además de la anotación del lugar preciso de colocación del hormigón representado por las muestras. La Fiscalización de Obra podrá verificar y controlar la realización y los resultados de los ensayos en todo momento.

- Ensayos de veintiocho (28) días y los siete (7) días.

- El Contratista comunicará a la Fiscalización de Obra la fecha y hora de la iniciación de las tareas de hormigonado para el acompañamiento.

- Deberá dejar conectores para posterior fijación de la estructura del techo.

Encofrados: los encofrados deben ejecutarse con chapas de fenólicas de 1.5cm, la construcción de los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por

escurrimiento. Todas las estructuras de hormigón deben quedar con una apariencia final lisa de hormigón a la vista.

Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, ductos y cañerías de las instalaciones, quedado totalmente prohibido romper el HA para solucionar dicho problema.

Los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. Por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón.

Los parantes deben metálicos, deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tabloneros y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajas en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales.

Armaduras: El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones y no estar en contacto directo con el suelo, en el momento de su colocación en la obra deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras sustancias extrañas. No obstante cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras.

El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra.

Colocación y fijación: Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones entre ellas, para las ataduras de las varillas se usarán alambre de atar de producción nacional.

Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros. El límite elástico de tracción o resistencia característica de las varillas de acero será de  $F_yk=4.200 \text{ kg/cm}^2$ .

Agregados: agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con la dosificación necesaria para obtener un hormigón cuya resistencia característica a los 28 días será de  $210 \text{ Kg./cm}^2$ .

Mezclado del Hormigón: El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación u hormigón elaborado.

El hormigonado mezclado mecánicamente: deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.

Colocación del Hormigón.

La colocación del hormigón se iniciará una vez verificadas por la fiscalización; las medidas, tipos y cantidad de armaduras que fueron definidas en el Proyecto, además de todos los ductos y cañerías de las instalaciones. El Contratista será el único responsable de la ejecución de las estructuras de acuerdo a los planos, así mismo son de su exclusiva responsabilidad las condiciones de seguridad de los trabajos.

Las superficies de fundación y otras que se pondrán en contacto con el hormigón, se encontrarán perfectamente consolidadas, limpias, secas, sin grasas, agentes agresivos o materiales sueltos. No se hormigonará sobre superficies en contacto con agua. Las superficies porosas serán selladas. No se colocará hormigón bajo agua, sin autorización escrita de la Fiscalización. Las superficies internas de los encofrados deberán estar limpias, libres de cualquier sustancia extraña. Todo resto de los aceites o sustancias perjudiciales serán eliminados de las superficies de las armaduras y elementos metálicos que quedarán incorporados al hormigón. Las superficies internas de los encofrados porosos se humedecerán y luego se cubrirán con sustancias que faciliten el rápido y limpio desencofrado de las estructuras. Se evitará el contacto de dicha sustancia con las armaduras. Sobre las superficies de los encofrados no existirán acumulaciones de agua, ni de otros líquidos.

Compactación del Hormigón: Después de su colocación en los encofrados, el hormigón será compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible sin producir segregación. La compactación se realizará por vibración mecánica de alta frecuencia. El mínimo de vibradores y su potencia serán los necesarios para que la compactación se realice con rapidez y eficiencia. La vibración deberá quedar terminada en un plazo mínimo de quince (15) minutos contados a partir del momento en que el hormigón se colocó en los encofrados.

Los elementos vibrantes se dejarán penetrar y se extraerán en posición vertical; deberán penetrar en la parte superior de la capa colocada anteriormente y revibrarla.

Protección del Hormigón: Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Curado del Hormigón: Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado y mantenidas húmedas permanentemente. El curado deberá continuarse por un periodo de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón.

Protección del Hormigón Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Remoción del encofrado y descimbrado: El Contratista y la Fiscalización de Obra fijarán el momento de retirar los encofrados y las cimbras. Antes de la remoción, el Contratista someterá a consideración de la Fiscalización de Obra la fecha en que se iniciarán las operaciones y programas de trabajos.

#### 7. VIGA INFERIOR DE H<sup>9</sup>A° 15X30CM

Ídem ítem N° 6.

#### 8. ZAPATAS H<sup>9</sup>A° 40X40X50CM, INCLUYE EXCAVACIÓN

Ídem ítem N° 6.

#### 9. PILARES DE H<sup>9</sup>A° 0.15X0.30 CADA 3.00MTS

Ídem ítem N° 6.

#### 10. AISLACIÓN ASFÁLTICA EN MURO, REVOQUE DE NIVELACIÓN DE 0,30 CON MEZCLA 1:3

Se colocarán capas aisladoras que consisten en un revoque de 0,5 cm. de espesor, perfectamente alisadas con mezcla 1: 3 (cemento-arena lavada). En forma de U. Una vez seca la capa de revoque, se aplicará 2 (dos) capas de asfalto caliente sin adición de ningún tipo de aditivo, cuidando de cubrir perfectamente toda la superficie a aislar sin dejar huecos o infladuras de aire.

#### 11. MAMPOSTERÍA DE ELEVACIÓN DE LADRILLOS HUECOS DE 6 AGUJEROS (ALT: 2,00 M)

El asentamiento de los ladrillos se hará a juntas encontradas y haciendo refluir el mortero por todos los lados, luego enrasar poniendo especial cuidado en la trabazón de los ladrillos en todas las direcciones, el mortero que será utilizado será de 1:2:10 (cemento-cal-arena). El aplomado y la nivelación de las paredes serán perfectos, debiendo verificarse a cada 3 (tres) hiladas). Las juntas tendrán un espesor máximo de 1,5 cm. Perfectamente encalados con los fondos de las rendijas bien plomados, uniformes y cubiertos sin dejar espacios con una profundidad de encalado máximo de 5mm.

REVOQUE

#### 12. REVOQUES A 1 CAPA ESPESOR 1.5 CM

Consistirá en el revoque de las mochetas o cantos de los pilares. Y tendrán las mismas características que los revoques.

#### 13. REVOQUES DE COLUMNAS DE H° CON MOCHETAS

Ídem ítem N.º 12

## PINTURA

### 14. PINTURA AL LÁTEX EXTERIOR (VIGAS Y PILARES)

Se deberán adoptar disposiciones conducentes a proteger las diversas partes de la obra, durante la ejecución de los trabajos de pintura, se tomarán las precauciones necesarias para preservar a estas del polvo, lluvia, etc. debiéndose además evitar que las aberturas se hayan secado completamente. Los colores y los acabados serán indicados por la Fiscalización de obra.

Cualquier trabajo que no sea pintado, será protegido debidamente para quedar libre de salpicaduras.

Los trabajos de pinturas estarán a cargo de operarios competentes.

#### Paredes al látex

Las paredes que serán pintadas al látex, recibirán un lijado previo con lija de grano medio posteriormente se aplicará una mano de sellador. El color y la tonalidad de las mismas serán indicados oportunamente por la Fiscalización de Obra, quien exigirá la presentación previa de muestras. Se utilizarán colorantes en pastas y no óxidos en polvo. La pintura látex se aplicará en capas finas, no debiendo darse ninguna mano antes que la anterior haya secado totalmente.

### 15. PINTURA AL LÁTEX EXTERIOR

Ídem Ítem N.º 14

## LIMPIEZA FINAL

### 16. LIMPIEZA EN GENERAL

Comprende todos los trabajos para dejar el sitio completamente limpio. Se deberá retirar todo resto de materiales del predio. Las obras auxiliares construidas por el contratista serán desmanteladas y retiradas. Las zanjas de mezcla serán levantadas y rellenadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado EL CONTRATISTA. Sectores comprendidos por piso de adoquín de concreto se procederá a la limpieza con hidrolavadora, para dejarla en buenas condiciones. Todos los trabajos deberán tener la aprobación del fiscal de obra.

## LOTE N° 6

### OBRA: REGULARIZACION DE PISTA DEPORTIVA

#### CONSIDERACIONES GENERALES.

EL CONTRATISTA proveerá todos los materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar la obra que se describe en planos, planillas y especificaciones, los que constan en las presentes especificaciones y en lo que corresponde a lo establecido en estos Documentos Contractuales, puesto que dichas obras deben quedar terminadas y de acuerdo a los fines a que están destinadas.

Todo ello, siguiendo las Especificaciones Técnicas y el Cómputo oficial del proyecto y aun-que pueda haber algún aspecto no completamente tratado en detalle por ellas, ya que el CONTRATISTA deberá hacerse responsable de la corrección e integridad de la obra que construya, con costas al contratante y de común acuerdo entre las partes.

Los planos técnicos, estructura de techo y hormigón armado deberán ser elaborados y pre-sentados por la empresa adjudicada, previa conformidad del fiscal de obras de la Gobernación de Alto Paraná.

Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.

Para la ejecución de los trabajos a construir el constructor proveerá la mano de obra y equipos necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.

El constructor está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.

Libro de obra.

A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obra que quedara en custodia y responsabilidad del contratista, cuyas páginas serán ennumeradas y cada una de ellas firmadas por el fiscal de obras.

En dicho cuaderno de obras se dejará constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

Materiales.

El contratista se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales

Todos los materiales deberán ser de primera calidad, se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas y previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su uso.

No se permitirá la utilización de materiales usados en la Obra, o que puedan haber perdido sus propiedades de trabajo desde que se fabricaron, salvo especificaciones expresas.

Los materiales que resultaren rechazados deberán ser retirados de la Obra por el contratista en plazo de tres días, contados a partir de la notificación del rechazo, en caso contrario, la Fiscalización se reserva el derecho de disponer el retiro de los mismos y cargar al Contratista el Costo de este procedimiento.

El Contratista está obligado a presentar, cuando la Fiscalización lo exija, muestras que sean necesarias de aquellos materiales, artículos o productos que se propone emplear en los trabajos

Los materiales se depositarán en sitios adecuados y debidamente protegidos, aquellos materiales que por su naturaleza lo requieran.

#### DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA:

El Contratista debe presentar los planos, cálculos y descripciones de los planos complementares dentro de los 20 días contados desde la firma del acta de inicio.

Se presentará en formato físico o en forma digital.

Planos:

- Estructural de HºAº
- Techo
- Instalación eléctrica
- Instalaciones Sanitarias
- Instalación de desagüe pluvial

#### PARTICULARIDADES

Agua

Toda el agua para el amasado y curado de morteros y hormigones y para la obra en general, deberá ser la adecuada para cada uso en un todo de acuerdo con las normas técnicas vigentes. Otros tipos de aguas podrán ser utilizados exclusivamente para riego o limpieza de la obra. Dicha agua estará sujeta al análisis correspondiente según requerimiento por parte de la Fiscalización. Este análisis y el costo que demande el mismo, correrán por cuenta del Contratista. El Contratista realizará los trámites correspondientes a la conexión de agua, cuyos costos correrán por su cuenta y responsabilidad. De igual manera, correrá por su cuenta toda la instalación provisoria de agua, necesaria para la buena ejecución de la obra. El Contratista deberá prever la posible provisión de agua de fuentes distintas a la distribución de agua corriente del local, ante el eventual caso de que la misma no sea suficiente. La falta de provisión de agua en el local no será, bajo ningún motivo, causal de atraso en el cronograma de ejecución de la obra. Todos los gastos que demanden la instalación y uso de agua desde el inicio de la obra hasta la finalización de la misma, serán por cuenta del Contratista.

## Arena

La arena deberá estar limpia, sin sales, sin sustancias orgánicas y sin arcillas adheridas a sus granos. Si fuese necesario deberá ser cribada y lavada antes de su empleo. Su composición granulométrica será la más continua posible. Tipos de arenas y usos: Arena lavada: uso general y hormigón armado

## Cal Hidratada

Las cales hidratadas, para el efecto deberán llegar a la obra en bolsas perfectamente cerradas y con el sello de la fábrica de procedencia. Deberán ser de polvo impalpable, sin grumos, se considerará el inicio del fraguado a la hora de la elaboración del mortero y fin del fraguado a las 30 horas siguientes. No podrán ser utilizados morteros con cales que hayan excedido el tiempo de fraguado. Se utilizará cal hidratada en polvo, de producción nacional con prioridad, según calidad de producción, GUYRA-TI S.A. o equivalente. Si se desea utilizar otras producciones, nacionales o importadas, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización. Las cales hidráulicas deberán estar protegidas de los agentes climáticos hasta tanto se utilicen en obra, razón por la cual deberán ser estibadas en condiciones climáticas apropiadas y depositadas en lugares cubiertos, al abrigo de la intemperie. La Fiscalización podrá rechazar parte o todas las partidas de cales hidráulicas que no reúnan las condiciones exigidas en estas Especificaciones.

## Cemento

Los cementos llegarán a obra en bolsas en perfecto estado de conservación. El almacenamiento de los mismos se dispondrá en locales cerrados, secos y bien ventilados. Se colocarán sobre pisos elevados a fin de evitar la humedad proveniente del suelo. No podrán apilarse más cantidades de las permitidas por las Normas. Cuando el cemento presente aspecto grumoso o de color alterado, será rechazado y por lo tanto deberá ser retirado lo antes posible del lugar de la obra. El embalaje del cemento deberá contener indicación de la fecha de fabricación, tipo de cemento y peso del contenido, debiendo la indicación ser legible, indeleble y no removible. El cemento deberá tener una validez mínima de 60 días contados de la fecha de la orden de inicio de obras. Los cementos a utilizar serán de producción de la Industria Nacional del Cemento en orden de prioridad, y con las siguientes especificaciones, Cemento Compuesto CP II C32, o equivalente para estructuras de hormigón armado; Cemento Portland Puzolánico CP IV 32, para hormigón impermeable, mamposterías y revoques con cal hidratada; si se utilizaren cementos importados, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización, resultados de ensayos de resistencia a la compresión, absorción de humedad, y otros con los informes de laboratorios especializados y reconocidos, como ser I.N.T.N. (Instituto Nacional de Tecnología y Normalización), laboratorio de materiales de la F.I.U.N.A. (Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción), laboratorio de materiales de la U.C.A. (Universidad Católica Nuestra Sra. de la Asunción), para aceptación o rechazo del uso en esta obra. No se admitirá el uso de morteros con cementos ya fraguados, por lo tanto, el Contratista cuidará de preparar las cantidades necesarias para el empleo inmediato en la obra.

## Piedras

Las piedras que formen parte de estructuras, no deberán presentar grietas ni agujeros, deberán ser de tamaño homogéneo según su aplicación particular, ser fáciles de trabajar y con buena capacidad de adherencia a los morteros. Las piedras de características y medidas especiales utilizadas para revestimientos y pisos serán especificadas en el ítem correspondiente. Todos los tipos de piedras deberán estar limpios y libres de cualquier tipo de material adherido, antes de su aplicación

## Cascotes

Los cascotes a ser utilizados en contrapisos, provendrán de ladrillos o partes de ellos, debiendo el material originario ser bien cocido, estar limpio y corresponder a trozos angulosos. Su medida variará entre 0,02 a 0,05m

No se admitirán cascotes de restos de ladrillos salitrosos. Podrán utilizarse cascotes provenientes de demoliciones de paredes, siempre que los mismos no tengan residuos orgánicos, aceites u otros materiales que a juicio de la Fiscalización, lo conviertan en inadecuados para su uso.

## Aditivos

Se utilizarán cuando sea necesario y se presente la justificación de su uso a la Fiscalización de Obra. Los casos más usuales serían acelerar el fraguado y resistencia del hormigón, así como dar plasticidad al mismo, etc. También se utilizarán aditivos hidrófugos en morteros que estén expuestos a la humedad. En todos los casos, deben presentarse las especificaciones técnicas del producto y la forma de aplicación con las dosificaciones recomendadas por el fabricante a la Fiscalización de Obra, antes de su aplicación.

## Mortero y Hormigones

Los morteros deberán ser preparados atendiendo rigurosamente a las condiciones y proporciones de los ligantes agregados y agua de amasado establecido en estas Especificaciones Técnicas. Todos los morteros deberán ser amasados por medios mecánicos, en maquinarias destinadas al efecto. No se fabricará mayor cantidad de morteros que los que permita el tiempo de fraguado desde su preparación hasta su aplicación. Todo mortero que haya fraguado, no podrá volver a ser utilizado y deberá retirarse inmediatamente del lugar de la obra. A continuación, se detallan los tipos de morteros que deberán ser utilizados en las distintas partes de la obra. Los componentes obrantes en la planilla se han establecido en volumen de material seco y suelto, con excepción de las cales vivas apagadas que se medirán en estado pastoso.

### 1- CARTEL METÁLICO CON SOPORTE

#### Cartel de obra

El contratista proveerá y colocará un letrero de 2,00m x 2,00m en el sitio indicado por el fiscal de obra dentro de los 15 (quince) días de iniciada la obra y permanecerá hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente. Con Impresión digital en papel vinílico según diseño y datos proporcionado por la Gobernación sobre chapa negra N.º 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético, a altura a la que debe ser colocado el letrero será de 1,2 metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

### 2- REPLANTEO Y MARCACIÓN

Previo al replanteo, el contratista deberá realizar la limpieza del lugar donde será ejecutada la obra, también se encargará del retiro de todos los materiales provenientes de la limpieza.

El contratista realizará el replanteo en base a los puntos indicados en los planos y será responsable del encuadre. Deberá contar con el visto bueno del fiscal de obra.

EL CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo.

EL CONTRATISTA se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2 x 3 y cabezales de 1 x 3 como mínimo. Se debe cuidar el correcto alineamiento con las demás construcciones. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el Fiscal de Obras.

### 3- LIMPIEZA DE PISTA

El Contratista se encargará de la provisión de herramientas y mano de obra para realizar limpieza del lugar donde será ejecutada la obra, también se encargará del retiro de todos los materiales provenientes de la limpieza.

### 4- REGULARIZACIÓN DE PISTA DE Hº Aº CON TERMINACIÓN DE FRATACHADO Y SECTOR AFECTADO.

Todas las estructuras de Hormigón Armado, serán ejecutadas de acuerdo a los planos estructurales, siguiendo todas las indicaciones que figure en los planos.

El Contratista deberá subsanar todas las deficiencias que presentasen las estructuras. Si la reparación no permitiese obtener una estructura acorde con los requisitos de estas especificaciones y demás documentos del Proyecto, el Contratista demolerá la estructura o parte de ella, conforme a las indicaciones de la Fiscalización de Obra, los gastos correrán por cuenta de la contratista.

El Cemento a utilizar será Portland y se almacenará en locales que los preserven de la humedad.

Composición y Dosificación del Hormigón: Las proporciones de los materiales componentes de cada Tipo de hormigón se determinarán previamente en conjunto con la fiscalización.

Control de la Calidad del Hormigón durante el Proceso Constructivo: El Contratista realizará extracción de muestras para verificar si la calidad del hormigón especificada es obtenida en obra. Estos ensayos serán independientes de los que realice la Fiscalización de Obra. El Contratista llevará un registro de todos los ensayos realizados, en forma ordenada, con todos los datos de interés, además de la anotación del lugar preciso de colocación del hormigón representado por las muestras. La Fiscalización de Obra podrá verificar y controlar la realización y los resultados de los ensayos en todo momento.

Ensayos de veintiocho (28) días y los siete (7) días.

El Contratista comunicará a la Fiscalización de Obra la fecha y hora de la iniciación de las tareas de hormigonado para el acompañamiento.

Deberá dejar conectores para posterior fijación de la estructura del techo.

Encofrados: los encofrados deben ejecutarse con chapas de fenólicas de 1.5cm, la construcción de los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento. Todas las estructuras de hormigón deben quedar con una apariencia final lisa de hormigón a la vista.

Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, ductos y cañerías de las instalaciones, quedando totalmente prohibido romper el HA para solucionar dicho problema.

Los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. Por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón.

Los parantes deben metálicos, deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tabloncillos y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajas en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales.

Armaduras: El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones y no estar en contacto directo con el suelo, en el momento de su colocación en la obra deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras sustancias extrañas. No obstante, cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escombas y polvos que puedan ser fácilmente removibles deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras.

El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra.

Colocación y fijación: Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones entre ellas, para las ataduras de las varillas se usarán alambre de atar de producción nacional.

Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros. El límite elástico de tracción o resistencia característica de las varillas de acero será de  $F_y = 4.200 \text{ kg/cm}^2$ .

Agregados: agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con la dosificación necesaria para obtener un hormigón cuya resistencia característica a los 28 días será de 210 Kg./cm<sup>2</sup>.

Mezclado del Hormigón: El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación u hormigón elaborado.

El hormigonado mezclado mecánicamente: deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.

Colocación del Hormigón:

La colocación del hormigón se iniciará una vez verificadas por la fiscalización; las medidas, tipos y cantidad de armaduras que fueron definidas en el Proyecto, además de todos los ductos y cañerías de las instalaciones. El Contratista será el único responsable de la ejecución de las estructuras de acuerdo a los planos, así mismo son de su exclusiva responsabilidad las condiciones de seguridad de los trabajos.

Las superficies de fundación y otras que se pondrán en contacto con el hormigón, se encontrarán perfectamente consolidadas, limpias, secas, sin grasas, agentes agresivos o materiales sueltos. No se hormigonará sobre superficies en contacto con agua. Las superficies porosas serán selladas. No se colocará hormigón bajo agua, sin autorización escrita de la Fiscalización. Las superficies internas de los encofrados deberán estar limpias, libres de cualquier sustancia extraña. Todo resto de los aceites o sustancias perjudiciales serán eliminados de las superficies de las armaduras y elementos metálicos que quedarán incorporados al hormigón. Las superficies internas de los encofrados porosos se humedecerán y luego se cubrirán con sustancias que faciliten el rápido y limpio desencofrado de las estructuras. Se evitará el contacto de dicha sustancia con las armaduras. Sobre las superficies de los encofrados no existirán acumulaciones de agua, ni de otros líquidos.

Compactación del Hormigón: Después de su colocación en los encofrados, el hormigón será compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible sin producir segregación. La compactación se realizará por vibración mecánica de alta frecuencia. El mínimo de vibradores y su potencia serán los necesarios para que la compactación se realice con rapidez y eficiencia. La vibración deberá quedar terminada en un plazo mínimo de quince (15) minutos contados a partir del momento en que el hormigón se colocó en los encofrados.

Los elementos vibrantes se dejarán penetrar y se extraerán en posición vertical; deberán penetrar en la parte superior de la capa colocada anteriormente y revibrarla.

Protección del Hormigón: Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el período de colocación, protección y curado.

Curado del Hormigón: Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado y mantenidas húmedas permanentemente. El curado deberá continuarse por un período de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón.

Protección del Hormigón Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el período de colocación, protección y curado.

Remoción del encofrado y descimbrado: El Contratista y la Fiscalización de Obra fijarán el momento de retirar los encofrados y las cimbras. Antes de la remoción, el Contratista someterá a consideración de la Fiscalización de Obra la fecha en que se iniciarán las operaciones y programas de trabajos.

Construcción de pista o regularización : Esto implica construir, nivelar y alisar la superficie de una pista o área pavimentada con hormigón armado, según medidas establecidas. La construcción de esta pista debe asegurar que la superficie sea plana y uniforme. Se utilizará una herramienta para el fratchado el cual buscará alisar y compactar la superficie del concreto fresco. Este proceso proporcionará una superficie más uniforme y preparada para soportar el uso y, deberá ser verificada y aprobada oportunamente por la FISCALIZACIÓN DE OBRAS.

#### 5- PINTURA TIPO "DEPORTIVA" (SEGÚN DISEÑO)

La pista deportiva será pintada con pintura tipo epoxil directamente sobre la carpeta previa limpieza y corrección de imperfecciones si hubiere, el color y la tonalidad de las mismas serán indicados oportunamente por la Fiscalización de Obra, quien exigirá la presentación previa de muestras. Los mismos, deberán respetar las marcaciones correspondientes según reglamentaciones deportivas para fútbol de salón, handball y vóleybol.

#### 6- PINTURA SINTÉTICA DE GRADERÍAS

Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarla y los trabajos se retomarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección. La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.

Las paredes llevarán una capa de enduido acrílico que serán pintadas al látex acrílico, recibirán un lijado previo con lija de grano medio. El color y la tonalidad de las mismas serán indicados oportunamente por la Fiscalización de Obra, quien exigirá la presentación previa de muestras. La pintura se aplicará en capas finas, no debiendo darse ninguna mano antes que la anterior haya secado totalmente.

#### 7- PINTURA SINTÉTICA DE ABERTURAS

Este ítem comprende la preparación de superficies, aplicación de pintura sintética según las especificaciones del proyecto y cantidades observadas en la planilla de cómputo métrico, cuyos colores serán dictados según fiscal de obras.

Dicha pintura debe ser de esmalte sintético de alta durabilidad y con resistencia a la intemperie, con imprimación anticorrosiva adecuada para superficies metálicas, siguiendo todas las indicaciones del fiscal de obras.

##### 7.1. Procedimiento de Ejecución:

##### 7.1.1. Preparación de Superficies:

- Limpieza de las superficies metálicas para eliminar polvos, grasas, óxidos y cualquier otro contaminante.
- Aplicación de una imprimación anticorrosiva en las superficies metálicas limpias, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

#### 7.1.2. Aplicación de la Pintura:

- Mezclar la pintura sintética y los diluyentes según las especificaciones del fabricante.
- Aplicar la pintura utilizando métodos adecuados (pistola, brocha o rodillo) asegurando una cobertura uniforme y libre de goteos.
- Aplicar múltiples capas según sea necesario para alcanzar el espesor recomendado por el fabricante y asegurar una protección duradera.
- Respetar los tiempos de secado entre capas según las instrucciones del fabricante.

#### 7.1.3. Acabado e Inspección:

- Verificar la uniformidad del color y la ausencia de defectos como burbujas, escoriamentos o manchas.
- Realizar retoques necesarios para corregir cualquier imperfección.
- Inspección final para asegurar que la aplicación de la pintura cumpla con las especificaciones técnicas y los estándares de calidad del proyecto.

#### 7.1.4. Terminación:

- Garantizar que todas las superficies pintadas tengan un acabado uniforme y de alta calidad.
- Proteger las superficies recién pintadas de cualquier daño hasta la completa cura de la pintura.

#### 7.2. Seguridad y Medio Ambiente:

- Seguir todas las medidas de seguridad y salud ocupacional durante la preparación y aplicación de la pintura.
- Utilizar equipos de protección personal adecuados (mascarillas, guantes, gafas de protección, etc.) según disponga EL CONTRATISTA, cumpliendo con la seguridad del personal requerida.
- Disponer adecuadamente de los residuos de pintura y solventes, minimizando el impacto ambiental y siguiendo las normativas locales sobre gestión de residuos.

Cualquier modificación, deberá ser previamente comunicado a FISCALIZACIÓN DE OBRAS, para su posterior aprobación y ejecución, así como la de otorgar las pertinentes muestras solicitadas por el fiscal de obras.

### 8- PINTURA LÁTEX DE INTERIOR Y EXTERIOR

Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarla y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección. La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.

Las paredes llevarán una capa de enduido acrílico que serán pintadas al látex acrílico, recibirán un lijado previo con lija de grano medio. El color y la tonalidad de las mismas serán indicados oportunamente por la Fiscalización de Obra, quien exigirá la presentación previa de muestras. La pintura se aplicará en capas finas, no debiendo darse ninguna mano antes que la anterior haya secado totalmente.

### 9- ARCO DE CAÑO GALVANIZADO

Estos arcos deben ser de caño galvanizado de largor y altura reglamentaria para la práctica de fútbol de salón y pintado con pintura sintética blanca.

### 10- TRABAJOS DE LIMPIEZA FINAL Y RETIRO DE DESECHOS

Comprende todos los trabajos para dejar el sitio completamente limpio. Se deberá retirar todo resto de materiales del predio. Las obras auxiliares construidas por el contratista serán desmanteladas y retiradas. Las zanjas de mezcla serán levantadas y rellenadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado EL CONTRATISTA. Sectores comprendidos por piso de adoquín de concreto se procederá a la limpieza con hidrolavadora, para dejarla en buenas condiciones. Todos los trabajos deberán tener la aprobación del fiscal de obra.

## LOTE N° 7

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.

#### OBRA: CONSTRUCCION DE PARQUE INFANTIL

#### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.

#### CONSIDERACIONES GENERALES.

El CONTRATISTA proveerá todos los materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar la obra que se describe en planos, planillas y especificaciones, los que constan en las presentes especificaciones y en lo que corresponde a lo establecido en estos Documentos Contractuales, puesto que dichas obras deben quedar terminadas y de acuerdo a los fines a que están destinadas.

Todo ello, siguiendo las Especificaciones Técnicas y el Cómputo oficial del proyecto y, aunque pueda haber algún aspecto no completamente tratado a detalle por ellas, el CONTRATISTA deberá hacerse responsable de la corrección e integridad de la obra que construya, con aprobación de la FISCALIZACIÓN DE OBRAS y de común acuerdo entre las partes.

Los planos técnicos, estructura de techo y hormigón armado deberán ser elaborados y presentados por la empresa adjudicada, con previa conformidad del FISCAL DE OBRAS de la Gobernación de Alto Paraná.

Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.

Para la ejecución de los trabajos a construir el constructor proveerá la mano de obra y equipos necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.

El constructor está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.

#### Libro de obra.

A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obra que quedará en custodia y responsabilidad del contratista, cuyas páginas serán enumeradas y cada una de ellas firmadas por el FISCAL DE OBRAS.

En dicho cuaderno de obras se dejará constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

#### Materiales.

El contratista se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales.

Todos los materiales deberán ser de primera calidad, se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas y previamente aprobados por el FISCAL DE OBRAS antes de su uso.

No se permitirá la utilización de materiales usados en la Obra, o que puedan haber perdido sus propiedades de trabajo desde que se fabricaron, salvo especificaciones expresas.

Los materiales que resultaren rechazados deberán ser retirados de la Obra por el contratista en plazo de tres días, contados a partir de la notificación del rechazo, en caso contrario, la Fiscalización se reserva el derecho de disponer el retiro de los mismos y cargar al Contratista el Costo de este procedimiento.

El Contratista está obligado a presentar, cuando la Fiscalización lo exija, muestras que sean necesarias de aquellos materiales, artículos o productos que se propone emplear en los trabajos

Los materiales se depositarán en sitios adecuados y debidamente protegidos, aquellos materiales que por su naturaleza lo requieran.

### MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS



- OBRAS PROVISIONALES
- PREPARACION GENERAL
- PLAN GENERAL

Previo al inicio de obra, el Contratista confeccionará un plan general conforme a los puntos abajo citados y lo someterá a la aprobación del fiscal de obra.

- Ubicación de la construcción definitiva.
- Ubicación de las construcciones provisorias, depósito de materiales, lugares de trabajo, etc.
- Andamios, instalaciones contra incendio, pasillos de seguridad, etc.
- Ubicación de maquinarias y equipamientos empleados en la obra, etc.
- Instalaciones provisorias de: electricidad, agua y desagüe.
- Medidas de seguridad de obra y del área circundante, etc.

Las medidas de las estructuras que aparecen en los planos son pre dimensiones, corriendo el cálculo por cuenta de la empresa contratista, debiendo ser aprobado previamente por la fiscalización para su posterior ejecución.

La empresa contratista será responsable por la ejecución de las obras ajustadas a estas especificaciones, por lo que se le podrá exigir en cualquier momento las modificaciones necesarias para lograr ese cometido, corriendo por cuenta de la misma todos los gastos que demanden dichas modificaciones.

#### **DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA:**

El Contratista debe presentar los planos, cálculos y descripciones de los planos complementares dentro de los 20 días contados desde la firma del acta de inicio.

Se presentará en formato físico o en forma digital.

Planos:

- Techo
- Planos y Calculo estructural
- Instalación eléctrica
- Instalación de desagüe pluvial

#### **REQUISITOS DE CARÁCTER AMBIENTAL**

El Fiscal de obra estará facultado para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas. Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, serán retirados del ejido de la obra. Por cuenta y cargo exclusivo del Contratista, debiendo considerar en su propuesta este retiro y transporte preservando el ambiente saludable en el lugar de los trabajos.

Referente al cumplimiento de las exigencias ambientales la empresa contratista queda exclusivamente responsables de realizar los trámites necesarios a fin de obtener autorización y/o licencias de las instituciones respectivas para la extracción y disposición de los materiales primarios de construcción como ser arenas, piedras y otros similares.

Se procederá a la comprobación por parte de la Fiscalización en cuanto a la calidad y procedencia de los materiales, de los métodos empleados por el CONTRATISTA, este permanecerá responsable exclusivo de la bondad, del aspecto y de la duración de los tratamientos de pintura por el ejecutados.

#### **1. CARTEL DE OBRA**

El contratista proveerá y colocará un letrero de 1,80m x 2,50m en el sitio indicado por el fiscal de obra dentro de los 15 (quince) días de iniciada la obra y permanecerá hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente. Con Impresión digital en papel vinílico según diseño y datos proporcionado por la **Gobernación** sobre chapa negra N.º 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético, a altura a la que debe ser colocado el letrero será de 1,2 metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

#### **2. REPLANTEO Y MARCACIÓN**

Se procederá al replanteo de la obra, previa limpieza del lugar donde será ejecutada la obra, también se encargará del retiro de todos los materiales provenientes de la limpieza.

El contratista realizará el replanteo en base a los puntos indicados en los planos y será responsable del encuadre. Deberá contar con el visto bueno del fiscal de obra.

EL CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo.

EL CONTRATISTA se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2 x 3 y cabezales de 1 x 3 como mínimo. Se debe cuidar el correcto alineamiento con las demás construcciones. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el Fiscal de Obras.

#### **3. RETIRO DEL PARQUE EXISTENTE**

El Contratista se encargará de proveer las herramientas y mano de obra necesarias para el retiro del parque existente según lo previsto.

#### **4. PREPARACIÓN DE TERRENO**

Previo replanteo y marcación de los edificios EL CONTRATISTA efectuará la limpieza del terreno, de malezas, escombros, construcciones precarias, etc. si lo hubieren. El terreno deberá de estar nivelado. En caso que no este, se realizará la nivelación del terreno con relleno o perfilado según sea necesario. Previa verificación del fiscal.

#### **5. MURO DE NIVELACIÓN CON LADRILLO COMÚN REVOQUE**

Serán de ladrillos de primera calidad asentados con mezcla 1:2:10 (cemento, cal, arena y lavada). *Se deberán prever los pasos de cañerías de desagües a fin de evitar roturas posteriores.* En este rubro deberá preverse el revoque y pintado del mismo según lo indique el Fiscal de Obras, como así también deberá preverse en el mismo la ejecución de gradas en los lugares que así lo requieran.

#### **6. PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CERCADO DE MALLA METÁLICA CON PILARES METÁLICOS CON PORTÓN METÁLICO DE 1,20M, CPM PINTURA SINTÉTICA.**

Construcción e instalación de Cercado de Malla Metálica con Pilares Metálicos y Portón Metálico de 1,20 m, con Pintura Sintética. La malla metálica será galvanizada de acuerdo a las especificaciones del proyecto. Sus pilares serán también de acero galvanizado, cuyas dimensiones y espesor serán indicados por la FISCALIZACIÓN DE OBRAS. Su acabado será de pintura sintética, color a definir por el fiscal de obras.

El cercado igualmente, deberá prever un espacio destinado al portón metálico de acceso al sector bordeado. Dicho portón metálico, será también de acero galvanizado y con terminación de pintura sintética, color a definir por el FISCAL DE OBRAS.

#### **7. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE PASTO SINTÉTICO**

Este ítem comprende la provisión y colocación de pasto sintético en las áreas designadas del proyecto. El mismo, contará con las medidas estándares de altura entre 20 y 50 mm, según autorice el FISCAL DE OBRAS. La base plástica del pasto sintético debe ser de base látex o poliuretano, con sus respectivas perforaciones para drenaje y con tratado para resistencia a los rayos UV.

#### **8. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE BANCO DE 1,50 M DE MADERA PLÁSTICA RECLICADA, INCLUYE BASES DE HORMIGÓN.**

Comprende la provisión, transporte y colocación de bancos de 1,50 m fabricados en madera plástica reciclada, incluyendo la construcción de bases de hormigón. Dicho banco tendrá desde el suelo hasta el asiento una diferencia de 0,40 m y, partiendo desde el nivel del suelo, la altura total con el respaldo, no superará los 0,78 m, según diseño proveído por el FISCAL DE OBRAS. Así mismo, la base de Hº Aº, respetará todas las características y especificaciones mencionadas en el Ítem N.º 5

#### **9. JUEGO INFANTIL 100% PLÁSTICO RECLICADO DE POLIPROPILENO CON POLIETILENO DE ALTA Y BAJA DENSIDAD RECLADOS CON 0% DE HUMEDAD/ ANCLADO CON HORMIGÓN.**

**ALTURA PLATAFORMAS TORRES: 1,40M, SEMI TORRE PLATAFORMA: 1,20M. ALTURA TECHO: DE 2,80 A 3,80**

Este ítem comprende la provisión e instalación de un juego infantil fabricado en 100% plástico reciclado (polipropileno y polietileno de alta y baja densidad) con anclaje de hormigón.

1. Materiales:

- Juego Infantil:
- Material: 100% plástico reciclado, sin humedad.
- Componentes: Torres con plataformas, semi torres, y techos.

2. Alturas:

- Plataformas de torres: 1,40 m.
- Semi torre plataforma: 1,20 m.
- Techo: 2,80 a 3,80 m.

3. Anclaje:

Hormigón: Según especificaciones del Ídem Ítem N.º 5.

4. Procedimiento de Ejecución:

1. Preparación del Terreno:

- Realizar el replanteo del área según las dimensiones del juego.
- Excavar los puntos de anclaje de acuerdo con los planos del proyecto.

2. Instalación del Juego Infantil:

- Ensamblar los componentes del juego infantil según las instrucciones del fabricante.
- Colocar las estructuras en los puntos de anclaje y verter el hormigón para fijarlas.
- Asegurar que las estructuras estén niveladas y correctamente alineadas.

5. Terminación:

- Verificar la estabilidad y seguridad de todas las partes del juego.
- Realizar una inspección final para asegurar que todo esté correctamente instalado y seguro para su uso.

Todo deberá ser debidamente trabajado, de suceder algún cambio, deberá ser comunicado a FISCALIZACIÓN DE OBRAS de forma inmediata para buscar soluciones efectivas.

Imagen de referencia

**10. HAMACA INFANTIL DE HIERRO GALVANIZADO CON ASIENTO DE HAMACA DE PLÁSTICO TRATADO DE UV-MEDIDAS DE LA HAMACA: 2,60 X 1,00M. ÁREA NECESARIA: 4,00 X 3,00M**

Se preverá la provisión e instalación de una hamaca infantil de hierro galvanizado con asiento de plástico tratado para resistencia UV.

1. Materiales:

1. Estructura de la hamaca:

Será realizado con hierro galvanizado, cuyas dimensiones de 2,60m x 1,0m se especifican en diseño.

2. Asiento de la hamaca:

El asiento deberá ser de plástico tratado con UV, para resistencia a la intemperie y al desgaste.

2. Procedimiento de ejecución:

1. Preparación del Terreno:

- Realizar el replanteo del área designada para la hamaca, asegurando el espacio necesario de 4,00 x 3,00 m.
- Excavar los puntos de anclaje según los planos del proyecto.

2. Instalación de la Hamaca:

- Ensamblar la estructura de la hamaca de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Anclar la estructura firmemente en el suelo utilizando hormigón para asegurar la estabilidad.
- Colocar y fijar los asientos de plástico a la estructura de la hamaca.

Todo deberá ser debidamente trabajado, de suceder algún cambio, deberá ser comunicado a FISCALIZACIÓN DE OBRAS de forma inmediata para buscar soluciones efectivas.

Imagen de referencia

**11. CARRUSEL DE ESTRUCTURA CON 1,90M DIÁMETRO Y ASIENTOS DE MADERA MIDRIENDO: 72CM DE LARGO X 19CM X 2CM DE ESPESOR. MEDIDAS DEL CARRUSEL: 2,00M DE DIÁMETRO. ÁREA RECOMENDADA: 3,00M DIÁMETRO**

Este ítem comprende la provisión e instalación de un carrusel con estructura metálica y asientos de madera, incluyendo el área recomendada para su instalación.

1. Materiales:

1. Estructura del Carrusel:

Material: Metálico.

Diámetro: 1,90 m.

2. Asientos:

Material: Madera.

Dimensiones: 72 cm de largo x 19 cm de ancho x 2 cm de espesor.



2. Área Requerida:

Área recomendada: 3,00 m de diámetro para instalación segura y operativa del carrusel.

3. Procedimiento de Ejecución:

1. Preparación del Terreno:

- Realizar el replanteo del área designada para el carrusel, asegurando un diámetro de 3,00 m.
- Excavar los puntos de anclaje de acuerdo con los planos del proyecto.

2. Instalación del Carrusel:

- Ensamblar la estructura metálica del carrusel según las instrucciones del fabricante.
- Colocar los asientos de madera en la estructura del carrusel, asegurándolos firmemente.
- Anclar la base del carrusel en el suelo utilizando hormigón para asegurar la estabilidad.

Todo deberá ser debidamente trabajado, de suceder algún cambio, deberá ser comunicado a FISCALIZACIÓN DE OBRAS de forma inmediata para buscar soluciones efectivas.

**Imagen de referencia**

**12. SUBE Y BAJA HECHO EN ALUMINIO CON ASIENTOS PLÁSTICOS ROTO-MOLDEADOS. MEDIDAS: 2.70M DE LARGO.**

Este ítem comprende la provisión e instalación de un sube y baja fabricado en aluminio con asientos plásticos rotomoldeados. Realizar el replanteo del área designada para la instalación del sube y baja, asegurando que tenga el espacio necesario para su montaje y un área de seguridad alrededor del equipo. Asegurar que el terreno esté nivelado y libre de obstrucciones para facilitar el montaje y garantizar la seguridad durante el uso.

1. Materiales:

1. Estructura del Sube y Baja:

- Material: Aluminio.
- Longitud: 2,70 m.

2. Asientos:

- Material: Plástico rotomoldeado.
- Medidas: Adecuadas para niños, proporcionando comodidad y seguridad.

2. Verificación y Ajustes Finales:

- Realizar una inspección final de la instalación completa del sube y baja para verificar la estabilidad, seguridad y funcionamiento adecuado de todos los componentes.
- Realizar ajustes finales según sea necesario para garantizar que el equipo esté listo para su uso seguro y cómodo por parte de los usuarios.

Todo deberá ser debidamente trabajado, de suceder algún cambio, deberá ser comunicado a FISCALIZACIÓN DE OBRAS de forma inmediata para buscar soluciones efectivas.

**13. TRABAJOS DE LIMPIEZA FINAL Y RETIRO DE DESECHOS**

Comprende todos los trabajos para dejar el sitio completamente limpio. Se deberá retirar todo resto de materiales del predio. Las obras auxiliares construidas por el contratista serán desmanteladas y retiradas. Las zanjas de mezcla serán levantadas y rellenadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado EL CONTRATISTA. Sectores comprendidos por piso de adoquín de concreto se procederá a la limpieza con hidrolavadora, para dejarla en buenas condiciones. Todos los trabajos deberán tener la aprobación del fiscal de obra.

**LOTE N° 8**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS TINGLADOS**

**OBRA: CONSTRUCCION DE TINGLADOS**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.**

**CONSIDERACIONES GENERALES.**

El CONTRATISTA proveerá todos los materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar la obra que se describe en planos, planillas y especificaciones, los que constan en las presentes especificaciones y en lo que corresponde a lo establecido en estos Documentos Contractuales, puesto que dichas obras deben quedar terminadas y de acuerdo a los fines a que están destinadas.

Todo ello, siguiendo las Especificaciones Técnicas y el Cómputo oficial del proyecto y, aunque pueda haber algún aspecto no completamente tratado a detalle por ellas, el CONTRATISTA deberá hacerse responsable de la corrección e integridad de la obra que construya, con aprobación de la FISCALIZACIÓN DE OBRAS y de común acuerdo entre las partes.

Los planos técnicos, estructura de techo y hormigón armado deberán ser elaborados y presentados por la empresa adjudicada, con previa conformidad del FISCAL DE OBRAS de la Gobernación de Alto Paraná.

Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.

Para la ejecución de los trabajos a construir el constructor proveerá la mano de obra y equipos necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.

El constructor está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.

**Libro de obra.**

A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obra que quedará en custodia y responsabilidad del contratista, cuyas páginas serán enumeradas y cada una de ellas firmadas por el FISCAL DE OBRAS.

En dicho cuaderno de obras se dejará constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

**Materiales.**

El contratista se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales.

Todos los materiales deberán ser de primera calidad, se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas y previamente aprobados por el FISCAL DE OBRAS antes de su uso.

No se permitirá la utilización de materiales usados en la Obra, o que puedan haber perdido sus propiedades de trabajo desde que se fabricaron, salvo especificaciones expresas.

Los materiales que resultaren rechazados deberán ser retirados de la Obra por el contratista en plazo de tres días, contados a partir de la notificación del rechazo, en caso contrario, la Fiscalización se reserva el derecho de disponer el retiro de los mismos y cargar al Contratista el Costo de este procedimiento.

El Contratista está obligado a presentar, cuando la Fiscalización lo exija, muestras que sean necesarias de aquellos materiales, artículos o productos que se propone emplear en los trabajos

Los materiales se depositarán en sitios adecuados y debidamente protegidos, aquellos materiales que por su naturaleza lo requieran.

#### **MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS**

- OBRAS PROVISIONALES
- PREPARACION GENERAL
- PLAN GENERAL

Previo al inicio de obra, el Contratista confeccionará un plan general conforme a los puntos abajo citados y lo someterá a la aprobación del fiscal de obra.

- Ubicación de la construcción definitiva.
- Ubicación de las construcciones provisionales, depósito de materiales, lugares de trabajo, etc.
- Andamios, instalaciones contra incendio, pasillos de seguridad, etc.
- Ubicación de maquinarias y equipamientos empleados en la obra, etc.
- Instalaciones provisionales de: electricidad, agua y desagüe.
- Medidas de seguridad de obra y del área circundante, etc.

Las medidas de las estructuras que aparecen en los planos son pre dimensiones, corriendo el cálculo por cuenta de la empresa contratista, debiendo ser aprobado previamente por la fiscalización para su posterior ejecución.

La empresa contratista será responsable por la ejecución de las obras ajustadas a estas especificaciones, por lo que se le podrá exigir en cualquier momento las modificaciones necesarias para lograr ese cometido, corriendo por cuenta de la misma todos los gastos que demanden dichas modificaciones.

#### **DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA:**

El Contratista debe presentar los planos, cálculos y descripciones de los planos complementares dentro de los 20 días contados desde la firma del acta de inicio.

Se presentará en formato físico o en forma digital.

Planos:

- Techo
- Planos y Cálculo estructural
- Instalación eléctrica
- Instalación de desagüe pluvial

#### **REQUISITOS DE CARÁCTER AMBIENTAL**

El Fiscal de obra estará facultado para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas. Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, serán retirados del ejido de la obra. Por cuenta y cargo exclusivo del Contratista, debiendo considerar en su propuesta este retiro y transporte preservando el ambiente saludable en el lugar de los trabajos.

Referente al cumplimiento de las exigencias ambientales la empresa contratista queda exclusivamente responsables de realizar los trámites necesarios a fin de obtener autorización y/o licencias de las instituciones respectivas para la extracción y disposición de los materiales primarios de construcción como ser arenas, piedras y otros similares.

Se procederá a la comprobación por parte de la Fiscalización en cuanto a la calidad y procedencia de los materiales, de los métodos empleados por el CONTRATISTA, este permanecerá responsable exclusivo de la bondad, del aspecto y de la duración de los tratamientos de pintura por el ejecutados.

##### **1. CARTEL DE OBRA**

El contratista proveerá y colocará un letrero de 1,80m x 2,50m en el sitio indicado por el fiscal de obra dentro de los 15 (quince) días de iniciada la obra y permanecerá hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente. Con Impresión digital en papel vinílico según diseño y datos proporcionado por la **Gobernación** sobre chapa negra N.º 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético, a altura a la que debe ser colocado el letrero será de 1,2 metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

##### **2. REPLANTEO Y MARCACIÓN**

Se procederá al replanteo de la obra, previa limpieza del lugar donde será ejecutada la obra, también se encargará del retiro de todos los materiales provenientes de la limpieza.

El contratista realizará el replanteo en base a los puntos indicados en los planos y será responsable del encuadre. Deberá contar con el visto bueno del fiscal de obra.

EL CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo.

EL CONTRATISTA se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2 x 3 y cabezales de 1 x 3 como mínimo. Se debe cuidar el correcto alineamiento con las demás construcciones. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el Fiscal de Obras.

##### **3. PREPARACIÓN DE TERRENO**

Previo replanteo y marcación de los edificios EL CONTRATISTA efectuará la limpieza del terreno, de malezas, escombros, construcciones precarias, etc. si lo hubieren. El terreno deberá de estar nivelado. En caso que no este, se realizará la nivelación del terreno con relleno o perfilado según sea necesario. Previa verificación del fiscal.

##### **4. EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES (1,20X1,20X1,20) M.**

Los anchos y las profundidades de las zanjas serán igual o de mayores medidas de los cimientos especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes, nivelados y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga de cimiento sin previa autorización escrita del Fiscal de obras.

##### **5. ZAPATA Hº Aº (1,20X1,20X0,40) M.**

##### **6. COLUMNA Hº Aº DE 0,25X0,60 M.**

##### **7. CONSTRUCCIÓN DE PISTA DE Hº Aº CON TERMINACIÓN DE FRATACHADO.**

**Todas las estructuras de Hormigón Armado, serán ejecutadas de acuerdo a los planos estructurales, siguiendo todas las indicaciones que figure en los planos y las indicaciones labradas en este rubro.**

Todas las estructuras de Hormigón Armado, serán ejecutadas de acuerdo a los planos estructurales, siguiendo todas las indicaciones que figure en los planos.

El Contratista deberá subsanar todas las deficiencias que presentasen las estructuras. Si la reparación no permitiese obtener una estructura acorde con los requisitos de estas especificaciones y demás documentos del Proyecto, el Contratista demolerá la estructura o parte de ella, conforme a las indicaciones de la Fiscalización de Obra, los gastos correrán por cuenta de la contratista.

El Cemento a utilizar será Portland y se almacenará en locales que los preserven de la humedad.

Composición y Dosificación del Hormigón: Las proporciones de los materiales componentes de cada Tipo de hormigón se determinarán previamente en conjunto con la fiscalización.

Control de la Calidad del Hormigón durante el Proceso Constructivo: El Contratista realizará extracción de muestras para verificar si la calidad del hormigón especificada es obtenida en obra. Estos ensayos serán independientes de los que realice la Fiscalización de Obra. El Contratista llevará un registro de todos los ensayos realizados, en forma ordenada, con todos los datos de interés, además de la anotación del lugar preciso de colocación del hormigón representado por las muestras. La Fiscalización de Obra podrá verificar y controlar la realización y los resultados de los ensayos en todo momento.

Ensayos de veintiocho (28) días y los siete (7) días.

El Contratista comunicará a la Fiscalización de Obra la fecha y hora de la iniciación de las tareas de hormigonado para el acompañamiento.

Deberá dejar conectores para posterior fijación de la estructura del techo.

Encofrados: los encofrados deben ejecutarse con chapas de fenólicas de 1.5cm, la construcción de los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento. Todas las estructuras de hormigón deben quedar con una apariencia final lisa de hormigón a la vista.

Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, ductos y cañerías de las instalaciones, quedado totalmente prohibido romper el HA para solucionar dicho problema.

Los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. Por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón.

Los parantes deben metálicos, deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tabloncillos y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajas en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales.

Armaduras: El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones y no estar en contacto directo con el suelo, en el momento de su colocación en la obra deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras sustancias extrañas. No obstante, cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras.

El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra.

Colocación y fijación: Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones entre ellas, para las ataduras de las varillas se usarán alambre de atar de producción nacional.

Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros. El límite elástico de tracción o resistencia característica de las varillas de acero será de  $F_y = 4.200 \text{ kg/cm}^2$ .

Agregados: agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con la dosificación necesaria para obtener un hormigón cuya resistencia característica a los 28 días será de  $210 \text{ kg/cm}^2$ .

Mezclado del Hormigón: El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación u hormigón elaborado.

El hormigonado mezclado mecánicamente: deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.

Colocación del Hormigón:

La colocación del hormigón se iniciará una vez verificadas por la fiscalización; las medidas, tipos y cantidad de armaduras que fueron definidas en el Proyecto, además de todos los ductos y cañerías de las instalaciones. El Contratista será el único responsable de la ejecución de las estructuras de acuerdo a los planos, así mismo son de su exclusiva responsabilidad las condiciones de seguridad de los trabajos.

Las superficies de fundación y otras que se pondrán en contacto con el hormigón, se encontrarán perfectamente consolidadas, limpias, secas, sin grasas, agentes agresivos o materiales sueltos. No se hormigonará sobre superficies en contacto con agua. Las superficies porosas serán selladas. No se colocará hormigón bajo agua, sin autorización escrita de la Fiscalización. Las superficies internas de los encofrados deberán estar limpias, libres de cualquier sustancia extraña. Todo resto de los aceites o sustancias perjudiciales serán eliminados de las superficies de las armaduras y elementos metálicos que quedarán incorporados al hormigón. Las superficies internas de los encofrados porosos se humedecerán y luego se cubrirán con sustancias que faciliten el rápido y limpio desencofrado de las estructuras. Se evitará el contacto de dicha sustancia con las armaduras. Sobre las superficies de los encofrados no existirán acumulaciones de agua, ni de otros líquidos.

Compactación del Hormigón: Después de su colocación en los encofrados, el hormigón será compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible sin producir segregación. La compactación se realizará por vibración mecánica de alta frecuencia. El mínimo de vibradores y su potencia serán los necesarios para que la compactación se realice con rapidez y eficiencia. La vibración deberá quedar terminada en un plazo mínimo de quince (15) minutos contados a partir del momento en que el hormigón se colocó en los encofrados.

Los elementos vibrantes se dejarán penetrar y se extraerán en posición vertical; deberán penetrar en la parte superior de la capa colocada anteriormente y revibrarla.

Protección del Hormigón: Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Curado del Hormigón: Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado y mantenidas húmedas permanentemente. El curado deberá continuarse por un periodo de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón.

Protección del Hormigón Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Remoción del encofrado y descimbrado: El Contratista y la Fiscalización de Obra fijarán el momento de retirar los encofrados y las cimbras. Antes de la remoción, el Contratista someterá a consideración de la Fiscalización de Obra la fecha en que se iniciarán las operaciones y programas de trabajos.

Construcción de pista: Esto implica construir, nivelar y alisar la superficie de una pista o área pavimentada con hormigón armado, según medidas establecidas. La construcción de esta pista debe asegurar que la superficie sea plana y uniforme. Se utilizará una herramienta para el fratchado el cuál buscará alisar y compactar la superficie del concreto fresco. Este proceso proporcionará una superficie más uniforme y preparada para soportar el uso y, deberá ser verificada y aprobada oportunamente por la FISCALIZACIÓN DE OBRAS.

#### 8. MURO DE NIVELACIÓN CON LADRILLO COMÚN 0,30 M PARA PISTA DE HºAº CON \_\_\_\_\_ REVOQUE

Serán de ladrillos de primera calidad asentados con mezcla 1:2:10 (cemento, cal, arena y lavada). *Se deberán prever los pasos de cañerías de desagües a fin de evitar roturas posteriores.* En este rubro deberá preverse el revoque y pintado del mismo según lo indique el Fiscal de Obras, como así también deberá preverse en el mismo la ejecución de gradas en los lugares que así lo requieran.

#### 9. CANALIZACIÓN DE 0,50X0,50M (DE MAMPOSTERÍA COMÚN, REVOCADA CON REJILLA Y TERMINACIÓN DE CAÑO DE PVC DE 150 HASTA LA CALLE)

Comprende la construcción de una canalización subterránea de dimensiones 0,50 x 0,50 m utilizando mampostería común, revocada internamente, con rejilla y la colocación de un caño de PVC de 150 mm de diámetro que se extiende hasta la calle.

Materiales:

- Mampostería Común: Ladrillos de calidad uniforme, libres de grietas y defectos.
- Revoque: Mezcla de cemento y arena en proporción 1:3 (1 parte de cemento por 3 partes de arena), asegurando una mezcla homogénea.

- Rejilla de refuerzo según especificaciones del proyecto.
- Caño de PVC:
- Diámetro de 150 mm, conforme a normas de calidad locales o conforme haya autorizado el Fiscal de Obras.
- Accesorios necesarios para la correcta instalación y conexión.

Procedimiento de Ejecución:

- Preparación del Terreno: Realizar el replanteo y excavación de la zanja con las dimensiones especificadas.
- Asegurar una base nivelada y compactada.
- Construcción de la Mampostería: Colocar los ladrillos con mortero de cemento en proporción 1:4 (1 parte de cemento por 4 partes de arena).
- Levantar la mampostería hasta alcanzar la altura de 0,50 m.
- Revoque Interno: Aplicar una primera capa de revoque (mezcla 1:3) sobre la mampostería.
- Colocar la rejilla de refuerzo sobre la primera capa aún fresca.
- Aplicar una segunda capa de revoque cubriendo completamente la rejilla y alisando la superficie.
- Instalación del Caño de PVC: Colocar el caño de PVC de 150 mm, asegurando su correcta alineación y pendiente.
- Conectar el caño desde el inicio de la canalización hasta la calle.
- Verificar que todas las uniones estén selladas y aseguradas.

Terminación: Asegurar que toda la canalización esté libre de obstrucciones y bien sellada.

Realizar pruebas de funcionamiento para garantizar que el sistema de drenaje opere correctamente.

Normas y Reglamentos: La ejecución de los trabajos debe cumplir con las normas y reglamentos establecidos por la FISCALIZACIÓN DE OBRAS y las especificaciones técnicas del proyecto según planilla de cómputo métrico.

Ante cualquier cambio en los materiales o el procedimiento a realizar, deberá ser avisado de antemano para su posterior aprobación y revisión según FISCALIZACIÓN DE OBRAS.

#### 10. REVOQUE DE COLUMNAS DE Hº Aº

Las columnas se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena lavada). Antes de su realización, éstos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las moquetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos.

La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. Este revoque interior incluye en el rubro, los revoques de encadenado y vigas, que coinciden con los muros; pero a éstos últimos se le hará previamente una azotada de cemento-arena (1: 3).

#### 11. COLUMNA METÁLICA (20X50) CM

Comprende la fabricación, suministro e instalación de columnas metálicas de hierro de dimensiones 20 x 50 cm, con perfil U de 6" x 1 1/8", dado el caso, en la zona inferior, será recubierto de Hº Aº que, contando desde suelo se elevará a 2,0 m, dicho recubierto deberá seguir todas las especificaciones para estructuras de Hº Aº del Ítem N.º 5, según las especificaciones de diseño de planos, cuyas cantidades a construir se observa y respeta según la planilla de cómputo métrico.

#### 12. VIGA METÁLICA LATERAL

Serán instalados vigas metálicas laterales de hierro de dimensiones 10 x 40 cm, con perfil U de 6" x 1 1/8", a 3,55 mts, desde el nivel del suelo. Deberá seguir todas las características y especificaciones dictadas por los diseños de planos y la planilla de cómputo métrico, siendo posteriormente verificadas por FISCALIZACIÓN DE OBRAS.

#### 13. CABRIADA METÁLICA

Las cabriadas metálicas deberán respetar una tipología según diseño de planos y acompañarán la pendiente de techo de 20%, contando con correas a cada 0,55 mts. Cualquier otra característica o especificaciones no mencionadas en este ítem, deberán cumplir según planilla de cómputo métrico, en dado caso, deberán acudir a FISCALIZACIÓN DE OBRAS, para cualquier modificación.

#### 14. TENSORES DE CABRIADAS (VARILLA LISA Ø 12 MM.)

Los tensores de cabriadas de varilla lisa Ø 12 MM, serán soldadas a los extremos de las cabriadas y reforzadas por tuercas y roscas.

#### 15. CONSTRUCCIÓN/COLOCACIÓN DE TECHO/TINGLADO - TECHO DE CHAPA GALVANIZADA N.º 26 SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA DE PERFIL "U" Y ÁNGULOS. PEND. 20%

Tipo tinglado con estructura metálica, fabricada con perfil U y ángulos pintados con pintura antióxido y dos manos de pintura sintética de acabado aplicadas luego de la colocación, cubierta de chapa galvanizada ondulada N°. 26, el cálculo de la estructura correrá por cuenta de la contratista y deberá ser aprobado por la fiscalización.

#### 16. CANALETA METÁLICA

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada N° 24, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos.

Irán pintados con anticorrosivos del tipo Corless o similares, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

#### 17. BAJADA DE TUBERÍA PVC DE 150 MM. CON CODOS A 45º

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada N° 24, de acuerdo a las indicaciones del Ítem ítem N.º 16.

Las bajadas por su lado, serán hechas por tuberías de PVC de 150 MM, conectados con codos de 45°. Dichas tuberías deberán terminar en la canalización mencionada en el Ítem ítem N.º 9.

#### 18. SERVICIO DE PINTURA - PINTURA DE CABRIADA

#### 19. PINTURA DE PILARES

Este ítem comprende la preparación de superficies, aplicación de pintura sintética y acabado de cabriadas metálicas según las especificaciones del proyecto y cantidades observadas en la planilla de cómputo métrico, cuyos colores serán dictados según fiscal de obras.

Dicha pintura debe ser de esmalte sintético de alta durabilidad y con resistencia a la intemperie, con imprimación anticorrosiva adecuada para superficies metálicas, siguiendo todas las indicaciones del fiscal de obras.

18.1. Procedimiento de Ejecución:

18.1.1. Preparación de Superficies:

- Limpieza de las superficies metálicas para eliminar polvos, grasas, óxidos y cualquier otro contaminante.
- Aplicación de una imprimación anticorrosiva en las superficies metálicas limpias, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

18.1.2. Aplicación de la Pintura:

- Mezclar la pintura sintética y los diluyentes según las especificaciones del fabricante.
- Aplicar la pintura utilizando métodos adecuados (pistola, brocha o rodillo) asegurando una cobertura uniforme y libre de goteos.
- Aplicar múltiples capas según sea necesario para alcanzar el espesor recomendado por el fabricante y asegurar una protección duradera.
- Respetar los tiempos de secado entre capas según las instrucciones del fabricante.

18.1.3. Acabado e Inspección:

- Verificar la uniformidad del color y la ausencia de defectos como burbujas, escurrimientos o manchas.
- Realizar retoques necesarios para corregir cualquier imperfección.
- Inspección final para asegurar que la aplicación de la pintura cumpla con las especificaciones técnicas y los estándares de calidad del proyecto.
- 18.1.4. Terminación:
- Garantizar que todas las superficies pintadas tengan un acabado uniforme y de alta calidad.
- Proteger las superficies recién pintadas de cualquier daño hasta la completa cura de la pintura.

#### 18.2. Seguridad y Medio Ambiente:

- Seguir todas las medidas de seguridad y salud ocupacional durante la preparación y aplicación de la pintura.
- Utilizar equipos de protección personal adecuados (mascarillas, guantes, gafas de protección, etc.) según disponga EL CONTRATISTA, cumpliendo con la seguridad del personal requerida.
- Disponer adecuadamente de los residuos de pintura y solventes, minimizando el impacto ambiental y siguiendo las normativas locales sobre gestión de residuos.

Cualquier modificación, deberá ser previamente comunicado a FISCALIZACIÓN DE OBRAS, para su posterior aprobación y ejecución, así como la de otorgar las pertinentes muestras solicitadas por el fiscal de obras.

#### 20. PINTURA DE TRONCO DE PILARES

La pintura acrílica será aplicada en el tronco de los pilares para protección y acabado estético. Este trabajo debe ser realizado con productos de alta calidad y conforme a las especificaciones técnicas descritas a continuación.

Pintura a base de resina acrílica, resistente a la intemperie y a los rayos UV, adecuada para uso exterior e interior. Debe ser de un color específico según las indicaciones del proyecto.

Imprimación Primer adecuada para superficies de hormigón, que asegure una buena adherencia de la pintura acrílica.

Uso de masilla Acrílica para reparar cualquier imperfección en la superficie del pilar.

#### 21. SERVICIO DE PINTURA - PINTURA DEPORTIVA DE PISTA

La pista deportiva será pintada con pintura para pisos, recibirá un lijado previo con lija de grano medio posteriormente se aplicará una mano de sellador. El color y la tonalidad de las mismas serán indicados oportunamente por la FISCALIZACIÓN DE OBRA, quien exigirá la presentación previa de muestras. Los mismos, deberán respetar las marcaciones correspondientes según reglamentaciones deportivas para fútbol de salón, handball y vóleybol.

#### 22. ACOMETIDA SEGÚN REGLAMENTO DE LA ANDE

#### 23. TABLERO SECCIONAL PARA LUCES LED 400 W

Quedará a cargo del Contratista la elaboración de un plano de instalaciones eléctricas del edificio y del exterior, que deberá ser revisados y aprobados por la Fiscalización de Obra, previo al inicio de los trabajos. Además, se deberá presentar a la Fiscalización de Obra, los planos y memorias de cálculo, que serán acompañados por sus respectivas especificaciones técnicas y de materiales a ser utilizados.

Todos los documentos presentados, deberán **estar firmados por un profesional**, quien deberá hacer constar su N° de matrícula o patente que lo habilite para tal efecto emitido por la institución competente.

**Quedará a cargo del Contratista los gastos de muestreos, estudios, ensayos y todo lo que necesario fuere y/o se omita en estas Especificaciones Técnicas, para la perfecta realización de la Obra.**

1.1. Esta Instalación Eléctrica comprende la ejecución de todos los trabajos; provisión de los materiales y de la mano de obra especializada necesarios para la terminación de la obra. En el caso particular de las intervenciones que serán ejecutadas en este Proyecto sean estos: construcción de aulas, S.S.H.H. y/o abastecimientos de agua deberá preverse la alimentación de dichas instalaciones hasta el tablero general y deberá presupuestarse dentro del Rubro de Instalación Eléctrica.

1.4. Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.

1.5. Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE y a Especificaciones Técnicas que se dan en el numeral 2. La Supervisión de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.

1.7. Los caños instalados en forma visible serán lisos, de plástico. Los que se coloquen Durante la construcción de los muros en su interior, podrán ser corrugados o lisos de plástico. Los que se deban colocar bajo piso, podrán ser de plástico liso para instalaciones eléctricas o de plástico para baja presión de los usados para instalaciones sanitarias, según sus dimensiones.

1.8. Los electroductos y cables subterráneos deben enterrarse a una profundidad de 60cm. sobre una capa de 10 cm. de arena lavada, que servirá de drenaje y encima ladrillos colocados con mezcla pobre como protección mecánica. Solo se permitirán empalmes subterráneos en los registros cuando se los ejecute con la correcta tecnología, que corresponde al tipo de cable usado. Para la aislación de los empalmes se deberán utilizar cintas auto vulcanizantes o sistemas de aislación más eficientes que éstas. No se permitirán empalmes para los conductores que alimentan al tablero general y los tableros seccionales.

1.9. Los registros eléctricos serán como mínimo de 30 x 30 x 70 cm, revocadas, con tapa de H ° A ° y en el fondo se colocará una capa de 10 cm de arena lavada y encima piedra triturada. Deben estar limpios y libres de escombros o basuras. Merece especial atención el cierre y tapa de estos registros desde el inicio de su construcción hasta su presentación final, pues, la inobservancia de ello, pone en peligro a muchos escolares de corta edad que no pueden calibrar la magnitud de peligro que corren si tocan los cables, ductos o conexiones.

1.10. El amperaje de las llaves TM y los circuitos indicados en los planos se deben respetar, excepto algunas modificaciones que por motivos técnicos y aprobados por la supervisión y/o fiscalización, justifiquen dicho cambio.

1.11. Los circuitos de iluminación de patio, estarán comandados por fotocélulas individuales para cada artefacto sin que esto excluya la pertinente protección termo-magnética del circuito.

1.14. Todas las partes metálicas de la instalación, tales como: tablero principal, tablero secundario, deberán ser puestos a tierra.

1.15. Está prevista la alimentación de los circuitos de ventiladores, y su provisión. En las aulas se colocarán los TCV al lado del TC, hasta donde llegará los retornos y fase del circuito de ventiladores.

1.16. Toda la instalación eléctrica se debe realizar respetando los planos y planillas de obras, también las Especificaciones Técnicas.

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS.

Estas Especificaciones servirán de guía para el suministro de materiales para la instalación eléctrica permanente, así como de artefactos de iluminación. No obstante, antes de su instalación, todo el material, los artefactos y su equipamiento, deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras.

##### 2.1. Equipos y Accesorios de M.T.

Toda esta parte de la instalación eléctrica, deberá ejecutarse con materiales que se ajusten a las Especificaciones Técnicas de ANDE.

##### 2.2. Cables subterráneos de B.T.

Estos cables deben cumplir las Especificaciones Técnicas de ANDE. Las secciones a utilizar están indicadas en los planos. Son los conocidos como NY; u otras denominaciones según su origen.

##### 2.3. Materiales para B.T.

En general, estos materiales son los corrientes que se utilizan para instalaciones de este tipo, aceptado en la práctica por el Reglamento para instalaciones de Baja Tensión de la ANDE. Como guía se detallan Especificaciones para los mismos.

2.3.1. Conductores de cobre aislado para Baja Tensión. NOTA: Todos los conductores a ser utilizados serán de buena calidad.

2.3.2. Llaves termo-magnéticas.

2.3.2.1. Características Generales.

Llaves termo-magnéticas unipolares o tripolares para ser montadas en tableros de distribución de energía a circuitos de utilización en edificios.

2.3.3. Accesorios completos de embutir, con sus tapas.

2.3.3.1. Características generales.

Los accesorios deben ser del tipo adecuado para ser instalados en las cajas comunes del tipo conocido para llaves, de buena calidad y de buena presentación. Serán según se indique, llaves de un punto, de dos o tres puntos, tomas de corrientes simples o dobles; llaves de combinaciones de tres o cuatro vías; pulsadores para timbres o combinaciones de estos accesorios.

2.3.3.3. Características constructivas.

Los accesorios serán formados por elementos intercambiables montados en chapa metálica y provista de tapa de material plástico color blanco o marfil. Los contactos se harán por medio de tornillos de bronce o estañados.

2.5. Tableros Generales, Principales y Seccionales y de Comandos

2.5.1. Características Generales.

Los tableros en general serán contruidos con chapa N° 14, con cerraduras de abrir con monedas barras de fases y neutros, pintadas con esmalte sintético, rielera y todo accesorio para la buena terminación y seguridad para los que la operen.

- El cableado de los tableros se debe hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre.
- En todos los tableros se deben poner nombres a las llaves TM de tal forma a identificar los circuitos al que pertenece.
- Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1,50 mts, medido desde el piso a la base del tablero.
- Los TCV son tableros de comando de ventiladores, dimensionados de acuerdo a la cantidad de llaves de ventiladores que irán colocadas dentro, con fondo de madera para sujetar las llaves con tornillos y serán aterrados con jabalina de cobre de 2,00 mts.
- Los TC son tableros de comando de luces y tomas, y las llaves a ser utilizadas en este tablero son interruptores tipo TM también debe estar aterrado.

Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados. Todos los cables serán de procedencia paraguaya. Deberá preverse la alimentación de dichas instalaciones hasta el tablero general.

La fiscalización de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.

#### 24. **INSTALACIÓN Y RED CON ARTEFACTOS LED 400 W.**

Instalación de artefactos luminosos tipo led de 400 watts, color de luz blanco frío, temperatura de 6500 k, recomendado para áreas exteriores. Cantidad total de unidades según planilla de cómputo métrico. A verificar por FISCALIZACIÓN DE OBRAS, quienes deberán obtener muestras antes de la colocación de dichos artefactos.

#### 25. **ARCO METÁLICO (COLOR BLANCO) CON RED DE NYLON (COLOR BLANCO)**

Estos arcos deben ser de caño galvanizado de largor y altura reglamentaria para la práctica de fútbol de salón y pintado con pintura sintética blanca. Así como deberá ser suministrado y entregado con una red de Nylon blanco.

#### 26. **TRABAJOS DE LIMPIEZA FINAL Y RETIRO DE DESECHOS**

Comprende todos los trabajos para dejar el sitio completamente limpio. Se deberá retirar todo resto de materiales del predio. Las obras auxiliares construidas por el contratista serán desmanteladas y retiradas. Las zanjas de mezcla serán levantadas y rellenadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado EL CONTRATISTA. Sectores comprendidos por piso de adoquín de concreto se procederá a la limpieza con hidrolavadora, para dejarla en buenas condiciones. Todos los trabajos deberán tener la aprobación del fiscal de obra.

### **LOTE N° 9**

#### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.**

##### **OBRA: CONSTRUCCION DE SANITARIOS**

##### **CONSIDERACIONES GENERALES.**

El CONTRATISTA proveerá todos los materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar la obra que se describe en planos, planillas y especificaciones, los que constan en las presentes especificaciones y en lo que corresponde a lo establecido en estos Documentos Contractuales, puesto que dichas obras deben quedar terminadas y de acuerdo a los fines a que están destinadas.

Todo ello, siguiendo las Especificaciones Técnicas y el Cómputo oficial del proyecto y aunque pueda haber algún aspecto no completamente tratado en detalle por ellas, ya que el CONTRATISTA deberá hacerse responsable de la corrección e integridad de la obra que construya, con costas al contratante y de común acuerdo entre las partes.

Los planos técnicos, estructura de techo y hormigón armado deberán ser elaborados y presentados por la empresa adjudicada, previa conformidad del fiscal de obras de la Gobernación de Alto Paraná.

Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.

Para la ejecución de los trabajos a construir el constructor proveerá la mano de obra y equipos necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.

El constructor está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.

##### **Libro de obra.**

A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obra que quedara en custodia y responsabilidad del contratista, cuyas páginas serán enumeradas y cada una de ellas firmadas por el fiscal de obras.

En dicho cuaderno de obras se dejará constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

##### **Materiales.**

El contratista se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales

Todos los materiales deberán ser de primera calidad, se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas y previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su uso.

No se permitirá la utilización de materiales usados en la Obra, o que puedan haber perdido sus propiedades de trabajo desde que se fabricaron, salvo especificaciones expresas.

Los materiales que resultaren rechazados deberán ser retirados de la Obra por el contratista en plazo de tres días, contados a partir de la notificación del rechazo, en caso contrario, la Fiscalización se reserva el derecho de disponer el retiro de los mismos y cargar al Contratista el Costo de este procedimiento.

El Contratista está obligado a presentar, cuando la Fiscalización lo exija, muestras que sean necesarias de aquellos materiales, artículos o productos que se propone emplear en los trabajos

Los materiales se depositarán en sitios adecuados y debidamente protegidos, aquellos materiales que por su naturaleza lo requieran.

##### **DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA:**

El Contratista debe presentar los planos, cálculos y descripciones de los planos complementares dentro de los 20 días contados desde la firma del acta de inicio.

Se presentará en formato físico o en forma digital.

Planos:

- Estructural de H<sup>9</sup>A<sup>9</sup>
- Techo
- Instalación eléctrica
- Instalaciones Sanitarias
- Instalación de desagüe pluvial

#### **PARTICULARIDADES**

##### **Agua**

Toda el agua para el amasado y curado de morteros y hormigones y para la obra en general, deberá ser la adecuada para cada uso en un todo de acuerdo con las normas técnicas vigentes. Otros tipos de aguas podrán ser utilizados exclusivamente para riego o limpieza de la obra. Dicha agua estará sujeta al análisis correspondiente según requerimiento por parte de la Fiscalización. Este análisis y el costo que demande el mismo, correrán por cuenta del Contratista. El Contratista realizará los trámites correspondientes a la conexión de agua, cuyos costos correrán por su cuenta y responsabilidad. De igual manera, correrá por su cuenta toda la instalación provisoria de agua, necesaria para la buena ejecución de la obra. El Contratista deberá prever la posible provisión de agua de fuentes distintas a la distribución de agua corriente del local, ante el eventual caso de que la misma no sea suficiente. La falta de provisión de agua en el local no será, bajo ningún motivo, causal de atraso en el cronograma de ejecución de la obra. Todos los gastos que demanden la instalación y uso de agua desde el inicio de la obra hasta la finalización de la misma, serán por cuenta del Contratista.

##### **Arena**

La arena deberá estar limpia, sin sales, sin substancias orgánicas y sin arcillas adheridas a sus granos. Si fuese necesario deberá ser cribada y lavada antes de su empleo. Su composición granulométrica será la más continua posible. Tipos de arenas y usos: Arena lavada: uso general y hormigón armado

##### **Cal Hidratada**

Las cales hidratadas, para el efecto deberán llegar a la obra en bolsas perfectamente cerradas y con el sello de la fábrica de procedencia. Deberán ser de polvo impalpable, sin grumos, se considerará el inicio del fraguado a la hora de la elaboración del mortero y fin del fraguado a las 30 horas siguientes. No podrán ser utilizados morteros con cales que hayan excedido el tiempo de fraguado. Se utilizará cal hidratada en polvo, de producción nacional con prioridad, según calidad de producción, GUYRA-TI S.A. o equivalente. Si se desea utilizar otras producciones, nacionales o importadas, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización. Las cales hidráulicas deberán estar protegidas de los agentes climáticos hasta tanto se utilicen en obra, razón por la cual deberán ser estibadas en condiciones climáticas apropiadas y depositadas en lugares cubiertos, al abrigo de la intemperie. La Fiscalización podrá rechazar parte o todas las partidas de cales hidráulicas que no reúnan las condiciones exigidas en estas Especificaciones.

##### **Cemento**

Los cementos llegarán a obra en bolsas en perfecto estado de conservación. El almacenamiento de los mismos se dispondrá en locales cerrado, seco y bien ventilado. Se colocarán sobre pisos elevados a fin de evitar la humedad proveniente del suelo. No podrán apilonarse más cantidades de las permitidas por las Normas. Cuando el cemento presente aspecto grumoso o de color alterado, será rechazado y por lo tanto deberá ser retirado lo antes posible del lugar de la obra. El embalaje del cemento deberá contener indicación de la fecha de fabricación, tipo de cemento y peso del contenido, debiendo la indicación ser legible, indeleble y no removible. El cemento deberá tener una validez mínima de 60 días contados de la fecha de la orden de inicio de obras. Los cementos a utilizar serán de producción de la Industria Nacional del Cemento en orden de prioridad, y con las siguientes especificaciones, Cemento Compuesto CP II C32, o equivalente para estructuras de hormigón armado; Cemento Portland Puzolánico CP IV 32, para hormigón impermeable, mamposterías y revoques con cal hidratada; si se utilizaran cementos importados, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización, resultados de ensayos de resistencia a la compresión, absorción de humedad, y otros con los informes de laboratorios especializados y reconocidos, como ser I.N.T.N. (Instituto Nacional de Tecnología y Normalización), laboratorio de materiales de la F.I.U.N.A. (Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción), laboratorio de materiales de la U.C.A. (Universidad Católica Nuestra Sra. de la Asunción), para aceptación o rechazo del uso en esta obra. No se admitirá el uso de morteros con cementos ya fraguados, por lo tanto, el Contratista cuidará de preparar las cantidades necesarias para el empleo inmediato en la obra.

##### **Piedras**

Las piedras que formen parte de estructuras, no deberán presentar grietas ni agujeros, deberán ser de tamaño homogéneo según su aplicación particular, ser fáciles de trabajar y con buena capacidad de adherencia a los morteros. Las piedras de características y medidas especiales utilizadas para revestimientos y pisos serán especificadas en el ítem correspondiente. Todos los tipos de piedras deberán estar limpios y libres de cualquier tipo de material adherido, antes de su aplicación

##### **Cascotes**

Los cascotes a ser utilizados en contrapisos, provendrán de ladrillos o partes de ellos, debiendo el material originario ser bien cocido, estar limpio y corresponder a trozos angulosos. Su medida variará entre 0,02 a 0,05m

No se admitirán cascotes de restos de ladrillos salitrosos. Podrán utilizarse cascotes provenientes de demoliciones de paredes, siempre que los mismos no tengan residuos orgánicos, aceites u otros materiales que a juicio de la Fiscalización, lo conviertan en inapropiados para su uso.

##### **Aditivos**

Se utilizarán cuando sea necesario y se presente la justificación de su uso a la Fiscalización de Obra. Los casos más usuales serían acelerar el fraguado y resistencia del hormigón, así como dar plasticidad al mismo, etc. También se utilizarán aditivos hidrófugos en morteros que estén expuestos a la humedad. En todos los casos, deben presentarse las especificaciones técnicas del producto y la forma de aplicación con las dosificaciones recomendadas por el fabricante a la Fiscalización de Obra, antes de su aplicación.

##### **Mortero y Hormigones**

Los morteros deberán ser preparados atendiendo rigurosamente a las condiciones y proporciones de los ligantes agregados y agua de amasado establecido en estas Especificaciones Técnicas. Todos los morteros deberán ser amasados por medios mecánicos, en maquinarias destinadas al efecto. No se fabricará mayor cantidad de morteros que los que permita el tiempo de fraguado desde su preparación hasta su aplicación. Todo mortero que haya fraguado, no podrá volver a ser utilizado y deberá retirarse inmediatamente del lugar de la obra. A continuación, se detallan los tipos de morteros que deberán ser utilizados en las distintas partes de la obra. Los componentes obrantes en la planilla se han establecido en volumen de material seco y suelto, con excepción de las cales vivas apagadas que se medirán en estado pastoso.

#### **1. CARTEL METÁLICO CON SOPORTE**

##### **Cartel de obra 1,00x2,00 m**

El contratista proveerá y colocará el letrero en el sitio indicado por el fiscal de obra dentro de los 15 (quince) días de iniciada la obra y permanecerá en la obra hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente. La altura a la que debe ser colocado el letrero será de 1.2 metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

El letrero será de chapa negra N.º 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético. Los datos serán de acuerdo al plano proporcionado por la Gobernación.

#### **2. LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO**

Previo replanteo y marcación de los edificios EL CONTRATISTA efectuara la limpieza del terreno, de malezas, escombros, construcciones precarias, etc. si lo hubieren. El terreno deberá de estar nivelado. En caso que no este, se realizara la nivelación del terreno con relleno o perfilado según sea necesario. Previa verificación del fiscal.

#### **3. REPLANTEO Y MARCACIÓN**

El contratista realizará el replanteo en base a los puntos indicados en los planos y será responsable del encuadre. Deberá contar con el visto bueno del fiscal de obra.

EL CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo.

EL CONTRATISTA se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2 x 3 y cabezas de 1 x 3 como mínimo. Se debe cuidar el correcto alineamiento con las demás construcciones. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el Fiscal de Obras.



#### 4. EXCAVACIÓN

Los anchos y las profundidades de las zanjas serán de la misma medida de los cimientos que contendrán, especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes y nivelados y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga de cimiento sin previa autorización escrita del Fiscal de obras.-

Se hará con piedra bruta tipo basáltica (se podrá utilizar además rocas sedimentarias del tipo arenisca que forman parte de las formaciones geológicas del país) colocada y trabada con mezcla 1:2:10 (cemento cal arena), pudiéndose también utilizar cemento y arena gorda con una mezcla 1:12. En caso de que esta cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos del terreno, el Fiscal de obras indicará la solución del caso.

5. ZAPATAS DE HºAº
6. COLUMNA DE HºAº
7. ENCADENADO INFERIOR Y SUPERIOR DE HºAº

#### Resistencia Característica del Hormigón estructural

La misma será de Fck 210 Kg/cm<sup>2</sup> a los 28 días.

Todas las estructuras de Hormigón Armado, serán ejecutadas de acuerdo a los planos estructurales, siguiendo todas las indicaciones que figure en los planos.

- El Contratista deberá subsanar todas las deficiencias que presentasen las estructuras. Si la reparación no permitiese obtener una estructura acorde con los requisitos de estas especificaciones y demás documentos del Proyecto, el Contratista demolerá la estructura o parte de ella, conforme a las indicaciones de la Fiscalización de Obra, los gastos correrán por cuenta de la contratista.
- El Cemento a utilizar será Portland y se almacenará en locales que los preserven de la humedad.
- Composición y Dosificación del Hormigón: Las proporciones de los materiales componentes de cada Tipo de hormigón se determinarán previamente en conjunto con la fiscalización.
- Control de la Calidad del Hormigón durante el Proceso Constructivo: El Contratista realizará extracción de muestras para verificar si la calidad del hormigón especificada es obtenida en obra. Estos ensayos serán independientes de los que realice la Fiscalización de Obra. El Contratista llevará un registro de todos los ensayos realizados, en forma ordenada, con todos los datos de interés, además de la anotación del lugar preciso de colocación del hormigón representado por las muestras. La Fiscalización de Obra podrá verificar y controlar la realización y los resultados de los ensayos en todo momento.
- Ensayos de veintiocho (28) días y los siete (7) días.
- El Contratista comunicará a la Fiscalización de Obra la fecha y hora de la iniciación de las tareas de hormigonado para el acompañamiento.
- Deberá dejar conectores para posterior fijación de la estructura del techo.

Encofrados: los encofrados deben ejecutarse con chapas de fenólicas de 1.5cm, la construcción de los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento. Todas las estructuras de hormigón deben quedar con una apariencia final lisa de hormigón a la vista.

Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, ductos y cañerías de las instalaciones, quedado totalmente prohibido romper el HA para solucionar dicho problema.

Los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. Por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón.

Los parantes deben metálicos, deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tabloneros y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajas en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales.

Armaduras: El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones y no estar en contacto directo con el suelo, en el momento de su colocación en la obra deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras substancias extrañas. No obstante cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras.

El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra.

Colocación y fijación: Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones entre ellas, para las ataduras de las varillas se usarán alambre de atar de producción nacional.

Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros. El límite elástico de tracción o resistencia característica de las varillas de acero será de Fyk=4.200 kg/cm<sup>2</sup>.

Agregados: agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con la dosificación necesaria para obtener un hormigón cuya resistencia característica a los 28 días será de 210 Kg. /cm<sup>2</sup>.

Mezclado del Hormigón: El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación u hormigón elaborado.

El hormigonado mezclado mecánicamente: deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.

Colocación del Hormigón.

La colocación del hormigón se iniciará una vez verificadas por la fiscalización; las medidas, tipos y cantidad de armaduras que fueron definidas en el Proyecto, además de todos los ductos y cañerías de las instalaciones. El Contratista será el único responsable de la ejecución de las estructuras de acuerdo a los planos, así mismo son de su exclusiva responsabilidad las condiciones de seguridad de los trabajos.

Las superficies de fundación y otras que se pondrán en contacto con el hormigón, se encontrarán perfectamente consolidadas, limpias, secas, sin grasas, agentes agresivos o materiales sueltos. No se hormigonará sobre superficies en contacto con agua. Las superficies porosas serán selladas. No se colocará hormigón bajo agua, sin autorización escrita de la Fiscalización. Las superficies internas de los encofrados deberán estar limpias, libres de cualquier sustancia extraña. Todo resto de los aceites o sustancias perjudiciales serán eliminados de las superficies de las armaduras y elementos metálicos que quedarán incorporados al hormigón. Las superficies internas de los encofrados porosos se humedecerán y luego se cubrirán con sustancias que faciliten el rápido y limpio desencofrado de las estructuras. Se evitará el contacto de dicha sustancia con las armaduras. Sobre las superficies de los encofrados no existirán acumulaciones de agua, ni de otros líquidos.

Compactación del Hormigón: Después de su colocación en los encofrados, el hormigón será compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible sin producir segregación. La compactación se realizará por vibración mecánica de alta frecuencia. El mínimo de vibradores y su potencia serán los necesarios para que la compactación se realice con rapidez y eficiencia. La vibración deberá quedar terminada en un plazo mínimo de quince (15) minutos contados a partir del momento en que el hormigón se colocó en los encofrados.

Los elementos vibrantes se dejarán penetrar y se extraerán en posición vertical; deberán penetrar en la parte superior de la capa colocada anteriormente y revibrarla.

Protección del Hormigón: Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Curado del Hormigón: Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado y mantenidas húmedas permanentemente. El curado deberá continuarse por un período de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón.

Protección del Hormigón Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios



agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Remoción del encofrado y descimbrado: El Contratista y la Fiscalización de Obra fijarán el momento de retirar los encofrados y las cimbras. Antes de la remoción, el Contratista someterá a consideración de la Fiscalización de Obra la fecha en que se iniciarán las operaciones y programas de trabajos.

#### 8. MAMPOSTERIA NIVELACION

Serán de ladrillos comunes de primera calidad asentados con mezcla 1:2:10 (cemento cal arena).

A paredes de elevación de 0,30 corresponden muros de nivelación de 0,45 y a los de 0,15 muros de nivelación de 0,30. Se deberán prever los pasos de cañerías de desagües a fin de evitar roturas posteriores.

En este rubro deberá preverse el revoque y pintado del mismo según lo indique el Fiscal de Obras, como así también deberá preverse en el mismo la ejecución de gradas en los lugares que así lo requieran.

#### 9. MAMPOSTERÍA DE ELEVACIÓN 15 CM DE LADRILLO DE COMUN

El asentamiento de los ladrillos se hará a juntas encontradas y haciendo refluir el mortero por todos los lados, luego enrasar poniendo especial cuidado en la trabazón de los ladrillos en todas las direcciones, el mortero que será utilizado será de 1:4:8 (cemento-cal-arena). El aplomado y la nivelación de las paredes serán perfectos, debiendo verificarse a cada 3 (tres) hiladas).

Las juntas tendrán un espesor máximo de 1,5 cm. Perfectamente encalados con los fondos de las rendijas bien plomados, uniformes y cubiertos sin dejar espacios con una profundidad de en calado máximo de 5mm. Se construirán hasta la altura del encadenado de H° superior.

#### 10. AISLACION ASFALTICA ASFALTICA

##### Horizontal.

En todos los muros de elevación sobre la segunda hilada de ladrillos contados a partir del nivel del piso terminado, se colocarán capas aisladoras que consisten en un revoque de 0,5cm. de espesor, perfectamente alisadas con mezcla 1: 3 (cemento-arena). Una vez seca la capa de revoque, se aplicará 2 (dos) capas de asfalto caliente sin adición de ningún tipo de aditamento, cuidando de cubrir perfectamente toda la superficie a aislar sin dejar huecos o infladuras de aire.

##### Vertical con Panderete.

La misma deberá ejecutarse de la siguiente forma. El muro a ser aislado deberá revocarse con mezcla 1: 3 (cemento arena) en el caso de ladrillos prensados a la vista se deberá ejecutar previamente una azotada con cemento arena. Sobre dicho revoque, una vez secado, se procederá a aplicar dos capas de asfalto caliente sin ningún tipo de aditamento, cuidando de cubrir toda la superficie sin dejar huecos o infladuras de aire. Luego se procederá a ejecutar un muro en panderete, sobre el cual se colocará revoque con mezcla adicionada con hidrófugo.

#### 11. REVOQUER INFERIOR Y EXTERIOR

Los muros se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena lavada). Antes de su realización, éstos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos. La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. Este revoque interior incluye en el rubro, los revoques de encadenado y vigas, que coinciden con los muros; pero a éstos últimos se le hará previamente una azotada de cemento-arena (1:

##### Exterior de muros a una capa con hidrófugo.

Los muros se revocarán a una capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena), con adición especial de cerecita en porcentaje adecuado.

#### 12. Puerta placa revestida de formica (0,60 x 2,10) mts con contramarcos y marco de ybyrapyta y cerradura

Las puertas serán del tipo Placa de abrir con marcos de madera de un solo rebaje, conforme a planos e irán colocadas con dos fichas de cinco agujeros y picaportes con manijas. En los lugares que serán colocadas las cerraduras, la tripa a ser utilizada en la placa deberá ser de mayor dimensión de manera a alojar con seguridad a la cerradura.

Estas puertas serán revestidas con formica color tipo marfil.

#### 13. Puerta tablero de (0,80 x 2,10) mts con contramarcos y marco de ybyrapyta y cerradura

##### Generalidades

Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrados o depresiones. Las aristas serán bien rectilíneas y sin acanaladuras.

No se permitirá el arreglo de las piezas de carpintería desechadas, sino en caso de que no se perjudiquen la solidez, duración y estética de dichas piezas. Se desechará definitivamente y sin excepción toda pieza de madera en la cual se hubiera empleado o deberá emplearse para corregirla, clavos, masilla o piezas añadidas en cualquier forma.

##### Colocación de marcos:

Los marcos de las puertas de madera irán unidos a los muros con 6 (seis) tirafondos por lado, pareados, de 1/2 por 5, macizados con mezcla 1:3 (cemento arena) o com espuma de poliuretano.

Durante su colocación se tendrá especial cuidado de la perfecta horizontalidad y verticalidad.

Los marcos serán de madera ybyrapyta debidamente estacionada o seca mecánicamente, perfectamente cepillada y pulida sin grietas, nudos u otros defectos.

No se permitirá que los marcos tengan pieza añadidas en cualquier forma o que se pretenda corregirlo con clavos, parches o masillas. El ensamblaje de las piezas de los marcos será hecho a caja y espiga y no simplemente clavados.

Si los marcos estuvieren alabeados, o sufrieren alguna dilatación o contracción, deberán ser cambiados. Deberán tener un tratamiento de aceite de lino con terminación de barniz o de pintura a color a definir por el fiscal.

Toda la obra de carpintería que, durante el plazo de garantía llegare a alabearse, hincharse, resecase o apolillase, será arreglada o cambiada por la empresa contratada.

##### Herrajes:

Tanto las cerraduras como los picaportes irán embutidos. Cada hoja de puerta será colocada con tres fichas de 5 agujeros, reforzados. Las cerraduras de todas las puertas serán del tipo PICAPORTE TIPO MANIJA. Todas las cerraduras deben ser de primera calidad, no se permitirán en ningún caso herrajes que no se ajusten a estas exigencias y serán aprobadas previamente por el Fiscal de Obras.

#### 14. Puerta tablero de (0,90 x 2,10) mts con contramarcos y marco de ybyrapyta y cerradura

Rigen las mismas indicaciones del número anterior

#### 15. Ventana de vidrio templado de 8 mm

Las aberturas serán de tipo industrial estándar, colocado en la obra con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al abrir y cerrar sin roces. Las articulaciones serán bien colocadas. Se desechará definitivamente y sin excepción toda pieza averiada y deberá ser reemplazada por EL CONTRATISTA, a sus expensas.

##### - Colocación.

La colocación se hará de modo que quede en el plano vertical que pasa por el eje de la viga o cadena de H° A°. Dejar libre el vano con un mínimo de 2 cm de ancho y 3 cm de altura, con base en las dimensiones de la ventana. Colocar la escuadra a plomo y el nivel (alienación uniforme horizontal, vertical y de profundidad).

#### 16. Relleno y compactación de tierra colorada

Los rellenos y apisonados se harán por capas sucesivas no mayores de 0,20 m., con la humectación adecuada. La última capa de 0,20 m. se hará con tierra gorda y arena gruesa, en proporción del 50%; sobre esta capa se asentará el contrapiso. Para efectuar estos rellenos podrá utilizarse la tierra extraída de las excavaciones para cimientos.

Si faltase material para relleno se podrá:

- Usar tierra del predio de la obra siempre y cuando exista un desmonte que hacer y estar autorizado por el Fiscal de Obras.
- Traer tierra de otros sitios.

En todos los casos el material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material que por descomposición pueda ocasionar hundimiento del terreno. No se permitirá la utilización de tierra arcillosa en la última capa de compactación, aunque ésta provenga de la excavación para cimiento.

#### 17. CONTRAPISO DE HORMIGÓN DE CASCOTES ESPESOR 8cm

El contrapiso será de hormigón de cascotes con mezcla 1:6 (cemento, arena) y doce (12) partes de cascotes cuyos diámetros oscilarán entre 2 y 5 cm y deberá ser preparado a máquina, debiendo mojarse abundantemente los cascotes antes de ser mezclados, en ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla. No se admitirán materiales provenientes de revoques, azulejadas o de aquellos materiales que tengan sustancias orgánicas adheridas.

En caso de ser necesarias pendientes en los pisos, como sucede en los baños, galería y guarda obra, deberá prever las pendientes necesarias.

No se permitirá el uso de cal en el contrapiso y de ser comprobada tal situación, se procederá al levantamiento total por cuenta del CONSTRUCTOR.

El contrapiso sobre losa será de 7cm de espesor.

#### 18. CARPETA DE NIVELACION

El espesor de la carpeta de cemento no deberá ser inferior a 2.5 cm. con mezcla 1:4: (cemento-arena lavada)

#### 19. CERÁMICO ESMALTADO DE ALTO TRAFICO

Serán de tipo P.E.I. 4 colores a convenir con la Fiscalización de obra. Los cerámicos se colocarán con los bordes paralelos a las paredes de elevación. Estos cerámicos irán asentados directamente sobre la carpeta.

Una vez colocados los pisos, los mismos quedarán clausurados al pasaje o estacionamiento de personas o materiales, por los menos durante dos (2) días.

Las juntas tendrán que ser perfectamente alineadas, de espesor uniforme. Deberán ser sumergidos en agua, por lo menos, 2 hs. antes de ser utilizados. Las juntas deberán ser llenadas con pastina de color negro, previo mojado de la superficie total.

La limpieza de la superficie acabada, deberá ser hecha antes de que la pastina se adhiera a la superficie, debiendo tomarse las precauciones necesarias para que la pastina no produzca manchas ni coloración diferente al color natural del piso.

#### 20. ZÓCALO CERÁMICO (EMBUTIDO)

Los zócalos estarán limpios, sin rajaduras, manchas o suciedades y se colocarán una vez sumergidos en agua, por lo menos 2 hs. Se podrá colocar directamente sobre los revoques.

#### 21. GUARDA OBRA BALDOSON DE HORMIGÓN CON CONTRAPISO Y CORDÓN DE LADRILLO COMÚN

Los guardas obras serán hechos de bloques de H° (baldosones), y tendrán medidas iguales a 0,80 por el largo requerido, debiendo asentarse sobre terreno compactado, respetando las cotas que aparecen en los planos. Los baldosones irán separados por juntas y la ejecución será del tipo damero.

#### 22. RAMPA DE ACCESO

Rampa de acceso de piso de hormigón fratacheado, la pendiente de la rampa no deberá ser mayor que 10 % de acuerdo del terreno natural del local de la obra.

Pintada con pintura para piso color azul y logo de accesibilidad en color blanco.

#### 23. CABREADA METÁLICA

La estructura será con Cabreadas y correas de chapa plegada (ver plano). Deberán llevar dos manos de pintura antióxido.

Esta estructura, consiste en una cobertura de estructura metálica compuesta por arcos y/o cabreadas, y correas, y fabricadas en base a perfiles de chapas dobladas de espesor 2 mm como mínimo.

La estructura principal estará sostenida por arcos y/o cabreadas de chapas dobladas de 2 mm de espesor como mínimo, en forma de u cordón inferior y superior. Se asegurarán a las paredes o encadenados de H°A° mediante planchuelas o ángulos metálicos anclados en las mismas y tornillos auto perforantes.

#### 24. CUBIERTA DE CHAPA TERMOACÚSTICA, TRAPEZOIDAL SUPERIOR COLOR TEJA PANEL INFERIOR LISO COLOR BLANCO Y CON NÚCLEO DE POLIURETANO INYECTADO, ESPESOR 40 MM. SOBRE CORREA DE PERFIL "C". SEGÚN DETALLE DE PLANO

Serán paneles para techo fabricados en chapa N° 27 prepintada de color teja en, con aislación de poliuretano inyectado ignífugo de 40 mm de espesor.

-Conformación superior: trapezoidal color marrón o similar.

-Conformación inferior: liso, tipo cielo raso, color blanco

Las placas tendrán un ancho de 1,00 mts. y largo variable.

El CONTRATISTA proveerá todos los elementos necesarios para su colocación: correas de perfil C de 75x40x17 e: 2 mm como mínimo, tornillo autorroscante, se colocarán sobre la estructura metálica.

#### 25. CUMBRERA

Ira ubicada en la parte superior donde las chapas de cada pendiente se unen, la unión deberá ser completamente sellada.

#### 26. CANALETA METÁLICA CHAPA 27

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada N° 27, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos.

Irán pintados con anticorrosivos de marca reconocida, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

#### 27. BAJADA METÁLICA CHAPA 27

Las bajadas chapas galvanizada N° 27, irán conectados a registro decantador desde donde serán evacuados hasta los canales de desagüe, acompañando las pendientes de los canales.

Irán pintados con anticorrosivos de marca reconocida, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

#### 28. PUNTO Y TOMA

##### 1. GENERALIDADES.

1.1. Esta Instalación Eléctrica comprende la ejecución de todos los trabajos; provisión de los materiales y de la mano de obra especializada necesarios para la terminación de la obra..

1.4. Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.

1.5. Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE y a Especificaciones Técnicas que se dan en el numeral 2. La Supervisión de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.

1.6. En los lugares en que la instalación estará embutida en muros con ladrillos a la vista, se deberá tener especial cuidado de que estas cañerías y cajas embutidas se coloquen durante la construcción de muros y en sus lugares respectivos con perfecto acabado.

1.7. Los caños instalados en forma visible serán lisos, de plástico. Los que se coloquen durante la construcción de los muros en su interior, podrán ser corrugados o lisos de plástico. Los que se deban colocar bajo piso, podrán ser de plástico liso para instalaciones eléctricas o de plástico para baja presión de los usados para instalaciones sanitarias, según las dimensiones.

1.8. Los electroductos y cables subterráneos deben enterrarse a una profundidad de 60 cm. sobre una capa de 10 cm. de arena lavada, que servirá de drenaje y encima ladrillos colocados con mezcla pobre como protección mecánica. Solo se permitirán empalmes subterráneos en los registros cuando se los ejecute con la correcta tecnología, que corresponde al tipo de cable usado. Para la aislación de los empalmes se deberán utilizar cintas auto vulcanizantes o sistemas de aislación más eficientes que éstas.

No se permitirán empalmes para los conductores que alimentan al tablero general y los tableros seccionales.

1.9. Los registros eléctricos serán como mínimo de 40 x 40 x 70 cm, revocadas, con tapa de H°A° y en el fondo se colocará una capa de 10 cm de arena lavada y encima piedra triturada. Deben estar limpios y libres de escombros o basuras. Merece especial atención el cierre y tapa de estos registros desde el inicio de su construcción hasta su presentación final, pues, la inobservancia de ello, pone en peligro a muchos escolares de corta edad que no pueden calibrar la magnitud de peligro que corren si tocaren los cables, ductos o conexiones.

1.10. El amperaje de las llaves TM y los circuitos indicados en los planos se deben respetar, excepto algunas modificaciones que por motivos técnicos y aprobados por la supervisión y/o fiscalización, justifiquen dicho cambio.

1.11. Los circuitos de iluminación de patio, estarán comandados por fotocélulas individuales para cada artefacto sin que esto excluya la pertinente protección termo magnética del circuito.

1.14. Todas las partes metálicas de la instalación, tales como: tablero principal, tablero secundario, deberán ser puestos a tierra.

1.15. Está prevista la alimentación de los circuitos de ventiladores, y su provisión. En las aulas se colocarán los TCV al lado del TC, hasta donde llegarán los retornos y fase del circuito de ventiladores.

1.16. Toda la instalación eléctrica se debe realizar respetando los planos y planillas de obras, también las Especificaciones Técnicas.

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS.

Estas Especificaciones servirán de guía para el suministro de materiales para la instalación eléctrica permanente, así como de artefactos de iluminación.

No obstante, antes de su instalación, todo el material, los artefactos y su equipamiento, deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras.

Equipos y Accesorios de M.T.

Toda esta parte de la instalación eléctrica, deberá ejecutarse con materiales que se ajusten a las Especificaciones Técnicas de ANDE.

Materiales para B.T.

En general, estos materiales son los corrientes que se utilizan para instalaciones de este tipo, aceptado en la práctica por el Reglamento para instalaciones de Baja Tensión de la ANDE. Como guía se detallan Especificaciones para los mismos.

Llaves termomagnéticas.

Características Generales.

Llaves termomagnéticas unipolares o tripolares para ser montadas en tableros de distribución de energía a circuitos de utilización en edificios.

Accesorios completos de embutir, con sus tapas.

Características generales.

Los accesorios deben ser del tipo adecuado para ser instalados en las cajas comunes del tipo conocido para llaves, de buena calidad y de buena presentación. Serán según se indique, llaves de un punto, de dos o tres puntos, tomas de corrientes simples o dobles; llaves de combinaciones de tres o cuatro vías; pulsadores para timbres o combinaciones de estos accesorios.

Características constructivas.

Los accesorios serán formados por elementos intercambiables montados en chapa metálica y provista de tapa de material plástico color blanco o marfil. Los contactos se harán por medio de tornillos de bronce o estañados.

NOTA: A título de orientación, se expresa que los accesorios ATMA, VETTO o SICA, serán aceptados.

#### 29. MONTAJE DEL TABLERO PRINCIPAL

Características Generales.

Los tableros en general serán construidos con chapa N.º 14, con cerraduras de abrir con monedas barras de fases y neutros, pintadas con esmalte sintético, rielera y todo accesorio para la buena terminación y seguridad para los que la operen.

El cableado de los tableros se debe hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre.

En todos los tableros se deben poner nombres a las llaves TM de tal forma a identificar los circuitos al que pertenece.

Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1,50 mts, medido desde el piso a la base del tablero.

Los TCV son tableros de comando de ventiladores, dimensionados de acuerdo a la cantidad de llaves de ventiladores que irán colocadas dentro, con fondo de madera para sujetar las llaves con tornillos y serán aterrados con jabalina de cobre de 2,00 mts.

Los TC son tableros de comando de luces y tomas, y las llaves a ser utilizadas en este tablero son interruptores tipo TM de procedencia europea. También debe estar aterrado.

#### 30. CABLERÍA DE 2 MM Y 4 MM PARA ARTEFACTOS

En este rubro incluye provisión todos los trabajos de colocación de electroducto y cableado de 2 y 4 mm de maca reconocida, cajas, toma corriente y tomadas.

#### 31. LUZ LED 30 X 30 CM

Los equipos serán completos con tecnología LED de 24 w. Deberán ir embutidos en el cielo raso.

#### 32. PINTURA EXTERIOR Y INTERIOR CON SELLADOR, ENDUIDO ACRÍLICO Y PINTURA LÁTEX A DOS MANOS.

Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección.

La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.

#### 33. PINTURA DE ABERTURAS

Las aberturas (marcos, contramarcos y hojas de puertas), irán pintadas a dos manos de pintura barniz natural. Antes de la pintura deberá limpiarse de polvo y resina toda la superficie.

#### 34. PINTURA CANALETAS Y BAJADAS, ANTIÓXIDO Y PINTURA FINAL.

Irán pintados con anticorrosivos, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

PINTURAS.

Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección. La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.

#### 35. AGUA CORRIENTE- DESAGÜE CLOACAL- CÁMARA DE INSPECCIÓN

Las redes de distribución de agua potable serán instaladas subterráneas, embutidas en paredes o losas de hormigón, según el caso utilizándose caño de P.V.C. (roscable), P.E. de alta densidad que se ajusten a la NP N° 68.

Las cañerías externas de recolección deberán ir a una profundidad mínima de 0,40 m y asentadas sobre un colchón de arena lavada y encima deberán colocarse ladrillos con mezcla pobre como protección mecánica.

Las zanjas para el tendido de ramales de P.B. y cañería principal tendrán en su fondo las pendientes requeridas, cuidando de no excavar con exceso, para que el colchón de arena sobre el que se asentarán las cañerías sea de 10 cm.

En las cañerías externas de recolección, en cada cambio de dirección y cada 10 metros de distancia o fracción, según se indica en el plano de Planta General de Conjunto, se instalará una cámara de inspección. de las Normas NP N° 44 y se construirá de mampostería de ladrillo revocada internamente con mezcla 1:3 (cemento arena).

#### 36. CÁMARA SÉPTICA TIPO 1,50X1,20X1,70 LIBRE

La cámara de inspección principal tendrá una dimensión de 1.50x1,20x de profundidad 1,70 m o conforme indican los planos o planillas. Se construirá de mampostería de ladrillo con paredes de 0,30 y revocada internamente con un mortero de cemento 1:3. Su borde más cercano estará a 1 m. del lindero de la profundidad y dentro de la misma. Todas las cámaras de inspección que se encuentren en lugares donde exista piso de cualquier material que éste sea, tendrán doble tapa.

El caño de ventilación terminará encima del techo y su terminación armonizará con la Arquitectura del mismo. Se deberá adoptar medidas para evitar la introducción de pájaros, lagartijas u otros animales que puedan obstruirlos.

#### 37. POZO ABSORBENTE TIPO DE 2,00 X 3,00 X 3,00

Se construirán siguiendo las indicaciones de los planos. Los cimientos se harán de piedra bruta colocada con mezcla 1: 6 (cemento arena).

Las paredes de mampostería de ladrillos comunes se trabarán con mezcla 1:2:6 (cemento cal arena. El fondo no llevará losa. Los pozos absorbentes individuales (vivienda del cuidador), se regirán por las medidas indicadas en los planos de cotas de amarre.

Observación: Alrededor de la cámara séptica y del pozo absorbente se colocará piedra triturada y arena lavada compacta para evitar hundimientos y posteriores desmoronamientos.

#### 38. INODORO CON CISTERNA ALTA

A pedestal con asiento de espuma y tapa de plástico con descarga de cisterna alta, instaladas completas con caño flexible.

#### 39. INODORO CON CISTERNA BAJA PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES

A pedestal con asiento de espuma y tapa de plástico con descarga de cisterna BAJA, instaladas completas con caño flexible.

#### 40. KIT DE BARRAS INOXIDABLE PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES (C/ BAÑO)

Barra metálica con una altura no mayor a 85 cm.

#### 41. LAVATORIO CON MESADA DE GRANITO CON BACHA DE PORCELANA SEGÚN PLANO (GRIFERÍA PRISMATIC)

Bacha de porcelana tamaño medio. Estarán colocados empotrados en mesada de granito.

Tendrá una canilla para cada lavatorio pressmatic pico largo cromado de desagüe a sopapa cromada, tapón de goma con cadena de bolilla para cada lavatorio.

#### 42. LAVATORIO DE MANO CON PEDESTAL Y GRIFERÍA PRESSMATIC

Mediano (57 cm. x 45 cm.) de porcelana con pedestal. Estarán colocados y fijados por la pared.

Tendrá una canilla para lavatorio pico largo cromado de desagüe a sopapa cromada, tapón de goma con cadena de bolilla para cada lavatorio.

#### 43. MINGITORIO (INCLUYE DIVISORIA)

Para colgar con tornillos de bronce cromado a control con llave de paso con campana cromada. Divisoria de granito empotrado por la pared.

#### 44. AZULEJO

El material de revestimiento a ser usado deberá ser de primera calidad, de perfecto esmaltado de color claro sin bisel. Los azulejos serán colocados de tal forma que las juntas horizontales y verticales estén en una misma línea, sin trabazones. La superficie terminada no deberá presentar vértices ni aristas sobresalientes y estarán en un plano vertical.

Las juntas horizontales serán hechas con pastina de cemento negro y tendrán un espesor máximo de 2 mm. Los azulejos que tengan que ser cortados o perforados, se harán mecánicamente y deberán presentar una línea continua y sin superficies dentadas.

Los azulejos manchados que no puedan ser limpiados, los rotos, rajados o rayados, serán cambiados por cuenta de EL CONTRATISTA. La colocación se hará con adhesivo tipo argamasa previa ejecución de revoque peinado. Los azulejos serán mantenidos en agua durante (2) ocho horas como mínimo antes de su colocación, no llevarán zócalos aquellos muros que llevan revestimientos de azulejos.

#### 45. ESPEJO DE 4 MM CON MARCO DE ALUMINIO

Se colocarán encima de cada lavatorio con marcos de aluminio atornillado a la pared con tarugos de plástico.

#### 46. LIMPIEZA FINAL Y RETIRO DE DESECHOS

Comprende todos los trabajos necesarios para dejar el edificio perfectamente limpio interior y exteriormente. Se deberá retirar todo resto de material del predio. Las obras auxiliares construidas por el Contratista, (depósitos, retretes, etc.), serán desmanteladas y retiradas del predio. Las zanjas para el apagado de cal serán rellenas y apisonadas. Las canchas de mezclas serán levantadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado el Contratista. Dentro de este rubro deberá incluirse el costo de dos tableros; cada uno con la totalidad de las llaves y cerraduras y candados, en original y duplicado, con sus respectivos nombres de puertas o accesos.

### LOTE N° 10

#### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.

#### OBRA: CONSTRUCCION DE AULAS

#### CONSIDERACIONES GENERALES.

El CONTRATISTA proveerá todos los materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar la obra que se describe en planos, planillas y especificaciones, los que constan en las presentes especificaciones y en lo que corresponde a lo establecido en estos Documentos Contractuales, puesto que dichas obras deben quedar terminadas y de acuerdo a los fines a que están destinadas.

Todo ello, siguiendo las Especificaciones Técnicas y el Cómputo oficial del proyecto y aunque pueda haber algún aspecto no completamente tratado en detalle por ellas, ya que el

CONTRATISTA deberá hacerse responsable de la corrección e integridad de la obra que construya, con costas al contratante y de común acuerdo entre las partes.

Los planos técnicos, estructura de techo y hormigón armado deberán ser elaborados y presentados por la empresa adjudicada, previa conformidad del fiscal de obras de la Gobernación de Alto Paraná.

Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.

Para la ejecución de los trabajos a construir el constructor proveerá la mano de obra y equipos necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.

El constructor está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.

#### **Libro de obra.**

A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obra que quedara en custodia y responsabilidad del contratista, cuyas páginas serán enumeradas y cada una de ellas firmadas por el fiscal de obras.

En dicho cuaderno de obras se dejará constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

#### **Materiales.**

El contratista se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales

Todos los materiales deberán ser de primera calidad, se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas y previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su uso.

No se permitirá la utilización de materiales usados en la Obra, o que puedan haber perdido sus propiedades de trabajo desde que se fabricaron, salvo especificaciones expresas.

Los materiales que resultaren rechazados deberán ser retirados de la Obra por el contratista en plazo de tres días, contados a partir de la notificación del rechazo, en caso contrario, la Fiscalización se reserva el derecho de disponer el retiro de los mismos y cargar al Contratista el Costo de este procedimiento.

El Contratista está obligado a presentar, cuando la Fiscalización lo exija, muestras que sean necesarias de aquellos materiales, artículos o productos que se propone emplear en los trabajos

Los materiales se depositarán en sitios adecuados y debidamente protegidos, aquellos materiales que por su naturaleza lo requieran.

#### **DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA:**

El Contratista debe presentar los planos, cálculos y descripciones de los planos complementares dentro de los 20 días contados desde la firma del acta de inicio.

Se presentará en formato físico o en forma digital.

#### **Planos:**

- Estructural de HºAº
- Techo
- Instalación eléctrica
- Instalaciones Sanitarias
- Instalación de desagüe pluvial

#### **PARTICULARIDADES**

##### **Agua**

Toda el agua para el amasado y curado de morteros y hormigones y para la obra en general, deberá ser la adecuada para cada uso en un todo de acuerdo con las normas técnicas vigentes. Otros tipos de aguas podrán ser utilizados exclusivamente para riego o limpieza de la obra. Dicha agua estará sujeta al análisis correspondiente según requerimiento por parte de la Fiscalización. Este análisis y el costo que demande el mismo, correrán por cuenta del Contratista. El Contratista realizará los trámites correspondientes a la conexión de agua, cuyos costos correrán por su cuenta y responsabilidad. De igual manera, correrá por su cuenta toda la instalación provisoria de agua, necesaria para la buena ejecución de la obra. El Contratista deberá prever la posible provisión de agua de fuentes distintas a la distribución de agua corriente del local, ante el eventual caso de que la misma no sea suficiente. La falta de provisión de agua en el local no será, bajo ningún motivo, causal de atraso en el cronograma de ejecución de la obra. Todos los gastos que demanden la instalación y uso de agua desde el inicio de la obra hasta la finalización de la misma, serán por cuenta del Contratista.

##### **Arena**

La arena deberá estar limpia, sin sales, sin sustancias orgánicas y sin arcillas adheridas a sus granos. Si fuese necesario deberá ser cribada y lavada antes de su empleo. Su composición granulométrica será la más continua posible. Tipos de arenas y usos: Arena lavada: uso general y hormigón armado

##### **Cal Hidratada**

Las cales hidratadas, para el efecto deberán llegar a la obra en bolsas perfectamente cerradas y con el sello de la fábrica de procedencia. Deberán ser de polvo impalpable, sin grumos, se considerará el inicio del fraguado a la hora de la elaboración del mortero y fin del fraguado a las 30 horas siguientes. No podrán ser utilizados morteros con cales que hayan excedido el tiempo de fraguado. Se utilizará cal hidratada en polvo, de producción nacional con prioridad, según calidad de producción, GUYRA-TI S.A. o equivalente. Si se desea utilizar otras producciones, nacionales o importadas, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización. Las cales hidráulicas deberán estar protegidas de los agentes climáticos hasta tanto se utilicen en obra, razón por la cual deberán ser estibadas en condiciones climáticas apropiadas y depositadas en lugares cubiertos, al abrigo de la intemperie. La Fiscalización podrá rechazar parte o todas las partidas de cales hidráulicas que no reúnan las condiciones exigidas en estas Especificaciones.

##### **Cemento**

Los cementos llegarán a obra en bolsas en perfecto estado de conservación. El almacenamiento de los mismos se dispondrá en locales cerrado, seco y bien ventilado. Se colocarán sobre pisos elevados a fin de evitar la humedad proveniente del suelo. No podrán apilonarse más cantidades de las permitidas por las Normas. Cuando el cemento presente aspecto grumoso o de color alterado, será rechazado y por lo tanto deberá ser retirado lo antes posible del lugar de la obra. El embalaje del cemento deberá contener indicación de la fecha de fabricación, tipo de cemento y peso del contenido, debiendo la indicación ser legible, indeleble y no removible. El cemento deberá tener una validez mínima de 60 días contados de la fecha de la orden de inicio de obras. Los cementos a utilizar serán de producción de la Industria Nacional del Cemento en orden de prioridad, y con las siguientes especificaciones, Cemento Compuesto CP II C32, o equivalente para estructuras de hormigón armado; Cemento Portland Puzolánico CP IV 32, para hormigón impermeable, mamposterías y revoques con cal hidratada; si se utilizaren cementos importados, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización, resultados de ensayos de resistencia a la compresión, absorción de humedad, y otros con los informes de laboratorios especializados y reconocidos, como ser I.N.T.N. (Instituto Nacional de Tecnología y Normalización), laboratorio de materiales de la F.I.U.N.A. (Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción), laboratorio de materiales de la U.C.A. (Universidad Católica Nuestra Sra. de la Asunción), para aceptación o rechazo del uso en esta obra. No se admitirá el uso de morteros con cementos ya fraguados, por lo tanto, el Contratista cuidará de preparar las cantidades necesarias para el empleo inmediato en la obra.

##### **Piedras**

Las piedras que formen parte de estructuras, no deberán presentar grietas ni agujeros, deberán ser de tamaño homogéneo según su aplicación particular, ser fáciles de trabajar y con buena capacidad de adherencia a los morteros. Las piedras de características y medidas especiales utilizadas para revestimientos y pisos serán especificadas en el ítem correspondiente. Todos los tipos de piedras deberán estar limpios y libres de cualquier tipo de material adherido, antes de su aplicación

##### **Cascotes**

Los cascotes a ser utilizados en contrapisos, provendrán de ladrillos o partes de ellos, debiendo el material originario ser bien cocido, estar limpio y corresponder a trozos angulosos. Su medida variará entre 0,02 a 0,05m

No se admitirán cascotes de restos de ladrillos salitrosos. Podrán utilizarse cascotes provenientes de demoliciones de paredes, siempre que los mismos no tengan residuos orgánicos, aceites u otros materiales que a juicio de la Fiscalización, lo conviertan en inapropiados para su uso.

##### **Aditivos**

Se utilizarán cuando sea necesario y se presente la justificación de su uso a la Fiscalización de Obra. Los casos más usuales serían acelerar el fraguado y resistencia del hormigón, así como dar plasticidad al mismo, etc. También se utilizarán aditivos hidrófugos en morteros que estén expuestos a la humedad. En todos los casos, deben presentarse las especificaciones técnicas del producto y la forma de aplicación con las dosificaciones recomendadas por el fabricante a la Fiscalización de Obra, antes de su aplicación.

#### **Mortero y Hormigones**

Los morteros deberán ser preparados atendiendo rigurosamente a las condiciones y proporciones de los ligantes agregados y agua de amasado establecido en estas Especificaciones Técnicas. Todos los morteros deberán ser amasados por medios mecánicos, en maquinarias destinadas al efecto. No se fabricará mayor cantidad de morteros que los que permita el tiempo de fraguado desde su preparación hasta su aplicación. Todo mortero que haya fraguado, no podrá volver a ser utilizado y deberá retirarse inmediatamente del lugar de la obra. A continuación, se detallan los tipos de morteros que deberán ser utilizados en las distintas partes de la obra. Los componentes obrantes en la planilla se han establecido en volumen de material seco y suelto, con excepción de las cales vivas apagadas que se medirán en estado pastoso.

#### **1. CARTEL METÁLICO CON SOPORTE**

##### **Cartel de obra**

El contratista proveerá y colocará el letrero en el sitio indicado por el fiscal de obra dentro de los 15 (quince) días de iniciada la obra y permanecerá en la obra hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente. La altura a la que debe ser colocado el letrero será de 1.2 metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

El letrero será de chapa negra N.º 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético. Los datos serán de acuerdo al plano proporcionado por la Gobernación.

#### **2. LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO**

Previo replanteo y marcación de los edificios EL CONTRATISTA efectuara la limpieza del terreno, de malezas, escombros, construcciones precarias, etc. si lo hubieren. El terreno deberá de estar nivelado. En caso que no este, se realizara la nivelación del terreno con relleno o perfilado según sea necesario. Previa verificación del fiscal.

#### **3. REPLANTEO Y MARCACIÓN**

Previo al replanteo, el contratista deberá realizar la limpieza del lugar donde será ejecutada la obra, también se encargará del retiro de todos los materiales provenientes de la limpieza.

El contratista realizará el replanteo en base a los puntos indicados en los planos y será responsable del encuadre. Deberá contar con el visto bueno del fiscal de obra.

EL CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo.

EL CONTRATISTA se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2 x 3 y cabezales de 1 x 3 como mínimo. Se debe cuidar el correcto alineamiento con las demás construcciones. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el Fiscal de Obras.

#### **4. PREPARACIÓN DE OBRA (INSTALACIÓN DE OBRADOR)**

El Contratista se encargará de la provisión de materiales necesarios y movilización de personal para la ejecución de la obra y deberá contar en el sitio de la construcción con un depósito para materiales y herramienta. El depósito de materiales deberá ser perfectamente seco e impermeable, para el almacenaje de los materiales que requieren protección contra los agentes atmosféricos o externos varios.

#### **5. EXCAVACIÓN MANUAL**

Los anchos y las profundidades de las zanjas serán igual o de mayores medidas de los cimientos especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes, nivelados y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga de cemento sin previa autorización escrita del Fiscal de obras

#### **6. ZAPATA DE HORMIGON ARMADO**

##### **Resistencia Característica del Hormigón estructural**

**La misma será de Fck 210 Kg/cm<sup>2</sup> a los 28 días.**

Todas las estructuras de Hormigón Armado, serán ejecutadas de acuerdo a los planos estructurales, siguiendo todas las indicaciones que figure en los planos.

- El Contratista deberá subsanar todas las deficiencias que presentasen las estructuras. Si la reparación no permitiese obtener una estructura acorde con los requisitos de estas especificaciones y demás documentos del Proyecto, el Contratista demolerá la estructura o parte de ella, conforme a las indicaciones de la Fiscalización de Obra, los gastos correrán por cuenta de la contratista.
- El Cemento a utilizar será Portland y se almacenará en locales que los preserven de la humedad.
- Composición y Dosificación del Hormigón: Las proporciones de los materiales componentes de cada Tipo de hormigón se determinarán previamente en conjunto con la fiscalización.
- Control de la Calidad del Hormigón durante el Proceso Constructivo: El Contratista realizará extracción de muestras para verificar si la calidad del hormigón especificada es obtenida en obra. Estos ensayos serán independientes de los que realice la Fiscalización de Obra. El Contratista llevará un registro de todos los ensayos realizados, en forma ordenada, con todos los datos de interés, además de la anotación del lugar preciso de colocación del hormigón representado por las muestras. La Fiscalización de Obra podrá verificar y controlar la realización y los resultados de los ensayos en todo momento.
- Ensayos de veintiocho (28) días y los siete (7) días.
- El Contratista comunicará a la Fiscalización de Obra la fecha y hora de la iniciación de las tareas de hormigonado para el acompañamiento.
- Deberá dejar conectores para posterior fijación de la estructura del techo.

Encofrados: los encofrados deben ejecutarse con chapas de fenólicas de 1.5cm, la construcción de los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento. Todas las estructuras de hormigón deben quedar con una apariencia final lisa de hormigón a la vista.

Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, ductos y cañerías de las instalaciones, quedado totalmente prohibido romper el HA para solucionar dicho problema.

Los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. Por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón.

Los parantes deben metálicos, deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tabloncillos y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajas en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales.

Armaduras: El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones y no estar en contacto directo con el suelo, en el momento de su colocación en la obra deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras sustancias extrañas. No obstante cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras.

El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra.

Colocación y fijación: Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones entre ellas, para las ataduras de las varillas se usarán alambre de atar de producción nacional.

Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros. El límite elástico de tracción o resistencia característica de las varillas de acero será de  $F_yk=4.200 \text{ kg/cm}^2$ .

Agregados: agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con la dosificación necesaria para obtener un hormigón cuya resistencia característica a los 28 días será de  $210 \text{ Kg./cm}^2$ .

Mezclado del Hormigón: El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación u hormigón elaborado.

El hormigonado mezclado mecánicamente: deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.

Colocación del Hormigón.

La colocación del hormigón se iniciará una vez verificadas por la fiscalización; las medidas, tipos y cantidad de armaduras que fueron definidas en el Proyecto, además de todos los ductos y cañerías de las instalaciones. El Contratista será el único responsable de la ejecución de las estructuras de acuerdo a los planos, así mismo son de su exclusiva responsabilidad las condiciones de seguridad de los trabajos.

Las superficies de fundación y otras que se pondrán en contacto con el hormigón, se encontrarán perfectamente consolidadas, limpias, secas, sin grasas, agentes agresivos o materiales sueltos. No se hormigonará sobre superficies en contacto con agua. Las superficies porosas serán selladas. No se colocará hormigón bajo agua, sin autorización escrita de la Fiscalización. Las superficies internas de los encofrados deberán estar limpias, libres de cualquier sustancia extraña. Todo resto de los aceites o sustancias perjudiciales serán eliminados de las superficies de las armaduras y elementos metálicos que quedarán incorporados al hormigón. Las superficies internas de los encofrados porosos se humedecerán y luego se cubrirán con sustancias que faciliten el rápido y limpio desencofrado de las estructuras. Se evitará el contacto de dicha sustancia con las armaduras. Sobre las superficies de los encofrados no existirán acumulaciones de agua, ni de otros líquidos.

Compactación del Hormigón: Después de su colocación en los encofrados, el hormigón será compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible sin producir segregación. La compactación se realizará por vibración mecánica de alta frecuencia. El mínimo de vibradores y su potencia serán los necesarios para que la compactación se realice con rapidez y eficiencia. La vibración deberá quedar terminada en un plazo mínimo de quince (15) minutos contados a partir del momento en que el hormigón se colocó en los encofrados.

Los elementos vibrantes se dejarán penetrar y se extraerán en posición vertical; deberán penetrar en la parte superior de la capa colocada anteriormente y revivirla.

Protección del Hormigón: Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Curado del Hormigón: Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado y mantenidas húmedas permanentemente. El curado deberá continuarse por un período de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón.

Protección del Hormigón Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Remoción del encofrado y descimbrado: El Contratista y la Fiscalización de Obra fijarán el momento de retirar los encofrados y las cimbras. Antes de la remoción, el Contratista someterá a consideración de la Fiscalización de Obra la fecha en que se iniciarán las operaciones y programas de trabajos.

#### 7. COLUMNA DE H° A°

Íden ítem N° 6.

#### 8. ENCADENADO INFERIOR E SUPERIOR DE H° A°

Íden ítem N° 6

#### 9. VIGA ASIENTO DE TIRANTES DE H°A° EN GALERÍA

Íden ítem N° 6

#### 10. LOSA DE H°A°

Íden ítem N° 6

#### 11. CONSTRUCCIÓN DE MUROS DE NIVELACION DE 0,30 M

Serán de ladrillos comunes de primera calidad asentados con mezcla 1:2:10 (cemento cal arena).

A paredes de elevación de 0,15muros de nivelación de 0,30. Se deberán prever los pasos de cañerías de desagües a fin de evitar roturas posteriores.

En este rubro deberá preverse el revoque y pintado del mismo según lo indique el Fiscal de Obras, como así también deberá preverse en el mismo la ejecución de gradas en los lugares que así lo requieran.

#### 12. RELLENO Y COMPACTACION DE TIERRA COLORADA.

Los rellenos y compactación se harán por capas sucesivas no mayores de 0,20 m., con la humectación adecuada. La última capa de 0,20 m. se hará con tierra gorda y arena gruesa, en proporción del 50%; sobre esta capa se asentará el contrapiso. Para efectuar estos rellenos podrá utilizarse la tierra extraída de las excavaciones para cimientos.

Si faltase material para relleno se podrá:

- Usar tierra del predio de la obra siempre y cuando exista un desmonte que hacer y estar autorizado por el Fiscal de Obras.

- Traer tierra de otros sitios.

En todos los casos el material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material que por descomposición pueda ocasionar hundimiento del terreno. No se permitirá la utilización de tierra arcillosa en la última capa de compactación, aunque ésta provenga de la excavación para cimiento.

#### 13. AISLACIONES ASFALTICA DE PAREDES

Horizontal.

En todos los muros de elevación sobre la segunda hilada de ladrillos contados a partir del nivel del piso terminado, se colocarán capas aisladoras que consisten en un revoque de 0,5cm. de espesor, perfectamente alisadas con mezcla 1: 3 (cemento-arena). Una vez seca la capa de revoque, se aplicará 2 (dos) capas de asfalto caliente sin adición de ningún tipo de aditamento, cuidando de cubrir perfectamente toda la superficie a aislar sin dejar huecos o infladuras de aire.



#### **Vertical con Panderete.**

La misma deberá ejecutarse de la siguiente forma. El muro a ser aislado deberá revocarse con mezcla 1: 3 (cemento arena) en el caso de ladrillos prensados a la vista se deberá ejecutar previamente una azotada con cemento arena. Sobre dicho revoque, una vez secado, se procederá a aplicar dos capas de asfalto caliente sin ningún tipo de aditamento, cuidando de cubrir toda la superficie sin dejar huecos o infladuras de aire. Luego se procederá a ejecutar un muro en panderete, sobre el cual se colocará revoque con mezcla adicionada con hidrófugo.

#### **14. MURO DE ELEVACION DE 0,30 M CON DOS HILADAS LADRILLOS COMUNES PARA ASIENTO DE TIRANTES**

Los asentamientos de los ladrillos se efectuarán de acuerdo a las medidas indicadas en planos. Los ladrillos serán colocados con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena lavada), con las juntas de un espesor de 1,5 m. como máximo. Los ladrillos irán perfectamente trabados, nivelados y con planos perfectos.

#### **15. MAMPOSTERIA DE 0,15 M CON DOS HILADAS LADRILLOS COMUNES PARA ASIENTO DE TIRANTES**

Rigen las mismas Especificaciones que el punto 14.

#### **16. ENVARILLADO 2 HILAD. C/2 VARILL. DE 8MM**

Se ejecutarán a una hilada del antepecho de las ventanas, disponiéndose 2 o 6 mm sobresaliendo por lo menos 30 cm a cada lado del vano y aplicados con morteros 1:3.

En caso de reparación de fisuras (una vez solucionada la causa), se procederá a ejecutar un costurado con varillas o 8 mm, dispuestos perpendicularmente a la fisura y colocados en Z en cantidad y longitud necesaria.

#### **17. REVOQUE INTERIOR Y EXTERIOR A UNA CAPA**

**Interior y exterior de muros a una capa.**

Los muros se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena lavada). Antes de su realización, éstos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos.

La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. Este revoque interior incluye en el rubro, los revoques de encadenado y vigas, que coinciden con los muros; pero a éstos últimos se le hará previamente una azotada de cemento-arena (1:

**Exterior de muros a una capa con hidrófugo.**

Los muros se revocarán a una capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena), con adición especial de cerecita en porcentaje adecuado.

**Mochetas de aberturas- revoque de pilares y vigas en galería**

Consistirá en el revoque de las mochetas de las aberturas. Y tendrán las mismas características que los revoques.

#### **18. CABIADA METALICA**

La estructura será con Cabiadas y correas de chapa plegada (ver plano). Deberán llevar dos manos de pintura antióxido.

Esta estructura, consiste en una cobertura de estructura metálica compuesta por arcos y/o cabreadas, y correas, y fabricadas en base a perfiles de chapas dobladas de espesor 2 mm como mínimo.

Cabiadas de chapas dobladas: La estructura principal estará sostenida por arcos y/o cabreadas de chapas dobladas de 2 mm de espesor como mínimo, en forma de u cordón inferior y superior. Se asegurarán a las paredes o encadenados de H"A" mediante planchuelas o ángulos metálicos anclados en las mismas y tornillos auto perforantes.

#### **19. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE PANELES DE CHAPA TRAPEZOIDAL TERMOACUSTICAS CON NÚCLEO DE POLIESTIRENO E=30MM GALVANIZADO PARTE SUPERIOR COLOR CERAMICO Y PREPINTADO MARFIL PARTE INFERIOR, SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA, INCLUYE BABETA METÁLICA (SEGÚN DETALLE EN PLANO)**

Cubierta de chapa termoacústica, trapezoidal superior color teja panel inferior liso color blanco y con núcleo de poliestireno, espesor 30 mm.

Serán paneles para techo fabricados en chapa N° 27 prepintada de color teja en, con aislación de EPS de 30 mm de espesor.

-Conformación superior: trapezoidal color marrón o similar.

-Conformación inferior: liso, tipo cielo raso, color blanco.

Las placas tendrán un ancho de 1,00 mts. y largo variable.

El CONTRATISTA proveerá todos los elementos necesarios para su colocación: correas de perfil rectangular sobre la estructura metálica.

#### **20. CUMBRERA**

Ira ubicada en la parte superior donde las chapas de cada pendiente se unen, la unión deberá ser completamente sellada.

#### **21. CANALETA**

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada N° 27, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos.

Irán pintados con anticorrosivos del tipo Corless o similares, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

#### **22. BAJADA**

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada N° 27, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos.

Irán pintados con anticorrosivos del tipo Corless o similares, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

#### **23. CONTRAPISO DE HORMIGÓN**

El contrapiso será de hormigón de cascotes con mezcla 1:6 (cemento, arena) y doce (12) partes de cascotes cuyos diámetros oscilarán entre 2 y 5 cm y deberá ser preparado a máquina, debiendo mojarse abundantemente los cascotes antes de ser mezclados, en ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla. No se admitirán materiales provenientes de revoques, azulejadas o de aquellos materiales que tengan sustancias orgánicas adheridas.

En caso de ser necesarias pendientes en los pisos, como sucede en los baños, galería y guarda obra, deberá prever las pendientes necesarias.

No se permitirá el uso de cal en el contrapiso y de ser comprobada tal situación, se procederá al levantamiento total por cuenta del CONSTRUCTOR.

El contrapiso sobre losa será de 7cm de espesor.

#### **24. CARPETA DE NIVELACION**



El espesor de la carpeta de cemento no deberá ser inferior a 2.5 cm. con mezcla 1:4: (cemento-arena lavada)

#### 25. PISOS CERAMICOS RECTIFICADO DE ALTO TRAFICO

Serán de alto tráfico, colores a convenir con la Fiscalización de obra. Los cerámicos se colocarán con los bordes paralelos a las paredes de elevación. Estos cerámicos irán asentados directamente sobre la carpeta.

Una vez colocados los pisos, los mismos quedarán clausurados al pasaje o estacionamiento de personas o materiales, por los menos durante dos (2) días.

Las juntas tendrán que ser perfectamente alineadas, de espesor uniforme. Deberán ser sumergidos en agua, por lo menos, 2 hs. antes de ser utilizados. Las juntas deberán ser llenadas con pastina del mismo color, previo mojado de la superficie total.

La limpieza de la superficie acabada, deberá ser hecha antes de que la pastina se adhiera a la superficie, debiendo tomarse las precauciones necesarias para que la pastina no produzca manchas ni coloración diferente al color natural del piso.

#### 26. ZÓCALO CERÁMICO (EMBUTIDO)

Los zócalos estarán limpios, sin rajaduras, manchas o suciedades y se colocarán una vez sumergidos en agua, por lo menos 2 hs. Se podrá colocar directamente sobre los revoques.

#### 27. GUARDA OBRA BALDOSÓN DE HORMIGÓN CON CONTRAPISO Y CORDON DE LADRILLO COMUN

Los guardas obras serán hechos de bloques de H° (baldosones), y tendrán medidas iguales a 0,80 por el largo requerido, debiendo asentarse sobre terreno compactado, respetando las cotas que aparecen en los planos. Los baldosones irán separados por juntas y la ejecución será del tipo damero.

#### 28. RAMPA DE HORMIGÓN PINTADO (SEGUN PLANO)

La rampa será piso de H° tendrá un espesor de 0,05 m. Se utilizará mortero más un aditivo ligante para hormigón y será construido en módulos adecuados según convenga; según indicación de la Fiscalización de Obras.

Según las áreas tendrá una terminación rodillada. El cargado se realizará por etapas, en paños, para lo cual el cargado se realizará en forma intercalada dejando fraguar los primeros cargamentos, para luego cargar los restantes. Deberá preverse juntas de dilatación, para el relleno con Mastic asfáltico en caliente. El curado se realizará con agua potable, la cantidad de días, serán establecidos por la Fiscalización de Obra. Con terminación de pintura para piso con el diseño de la señalización correspondiente.

#### 29. MARCO Y PUERTA METALICO 1,00X2,10 MTS (2 HOJAS)

Se instalarán en la obra puerta metálica de 1,00 x 2,10 mts, con cerradura incluida, estarán pintadas con antióxido y las dimensiones de las mismas estarán detalladas en los planos.

#### 30. VENTANA TIPO TEMPLADO DE 8MM CON PERFILES DE ALUMINIO

El contratista tomará a su cargo la provisión de materiales, mano de obra, plantel, equipo y toda otra provisión o trabajo que directa o indirectamente resulte necesaria para la ejecución correcta de los trabajos previstos.

Las ventanas serán de vidrio templado de 8 mm con carpintería de aluminio, según la cantidad prevista y conforme a los detalles que figuran en los planos respectivos.

#### 31. REJA CUADRICULADA PINTADA

Se construirá del tipo indicado en lámina correspondiente se incluyen en el costo de este rubro los detalles indicados en los planos de detalles. El color de la pintura de la reja será determinado por el Fiscal de Obras. Las soldaduras realizadas deben ser prolijas y suaves al tacto, debiendo utilizarse masilla para chapa en los lugares que presentan porosidad y previo a la pintura se debe lijar en forma completa y luego pintar con dos manos pintura anticorrosiva a cromato de zinc de alta calidad.

#### 32. PINTURA INTERIORES Y EXTERIOR AL LÁTEX CON SELLADOR Y ENDUIDO A DOS MANOS

Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección. La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.

Las paredes llevarán una capa de enduido acrílico que serán pintadas al látex acrílico, recibirán un lijado previo con lija de grano medio. El color y la tonalidad de las mismas serán indicados oportunamente por la Fiscalización de Obra, quien exigirá la presentación previa de muestras. La pintura se aplicará en capas finas, no debiendo darse ninguna mano antes que la anterior haya secado totalmente.

#### 33. PINTURA SINTETICO A DOS MANOS, CON ENDUIDO EN ZOCALO 1,20 M DE ALTURA EN INTERIOR Y EXTERIOR

Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección. La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.

Las paredes llevarán una capa de enduido acrílico que serán pintadas con pintura sintetica, recibirán un lijado previo con lija de grano medio. El color y la tonalidad de las mismas serán indicados oportunamente por la Fiscalización de Obra, quien exigirá la presentación previa de muestras. La pintura se aplicará en capas finas, no debiendo darse ninguna mano antes que la anterior haya secado totalmente.

#### 34. PINTURA DE TECHO (ESTRUCTURA METÁLICA)

Este ítem comprende la preparación de superficies, aplicación de pintura sintética y acabado de cabriadas metálicas según las especificaciones del proyecto y cantidades observadas en la planilla de cómputo métrico, cuyos colores serán dictados según fiscal de obras.

Dicha pintura debe ser de esmalte sintético de alta durabilidad y con resistencia a la intemperie, con imprimación anticorrosiva adecuada para superficies metálicas, siguiendo todas las indicaciones del fiscal de obras.

##### 18.1. Procedimiento de Ejecución:

##### 18.1.1. Preparación de Superficies:

- Limpieza de las superficies metálicas para eliminar polvos, grasas, óxidos y cualquier otro contaminante.
- Aplicación de una imprimación anticorrosiva en las superficies metálicas limpias, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

##### 18.1.2. Aplicación de la Pintura:

- Mezclar la pintura sintética y los diluyentes según las especificaciones del fabricante.
- Aplicar la pintura utilizando métodos adecuados (pistola, brocha o rodillo) asegurando una cobertura uniforme y libre de goteos.
- Aplicar múltiples capas según sea necesario para alcanzar el espesor recomendado por el fabricante y asegurar una protección duradera.
- Respetar los tiempos de secado entre capas según las instrucciones del fabricante.

##### 18.1.3. Acabado e Inspección:

- Verificar la uniformidad del color y la ausencia de defectos como burbujas, escurrimientos o manchas.
- Realizar retoques necesarios para corregir cualquier imperfección.
- Inspección final para asegurar que la aplicación de la pintura cumpla con las especificaciones técnicas y los estándares de calidad del proyecto.
- 18.1.4. Terminación:
- Garantizar que todas las superficies pintadas tengan un acabado uniforme y de alta calidad.
- Proteger las superficies recién pintadas de cualquier daño hasta la completa cura de la pintura.

#### 18.2. Seguridad y Medio Ambiente:

- Seguir todas las medidas de seguridad y salud ocupacional durante la preparación y aplicación de la pintura.
- Utilizar equipos de protección personal adecuados (mascarillas, guantes, gafas de protección, etc.) según disponga EL CONTRATISTA, cumpliendo con la seguridad del personal requerida.
- Disponer adecuadamente de los residuos de pintura y solventes, minimizando el impacto ambiental y siguiendo las normativas locales sobre gestión de residuos.

Cualquier modificación, deberá ser previamente comunicado a FISCALIZACIÓN DE OBRAS, para su posterior aprobación y ejecución, así como la de otorgar las pertinentes muestras solicitadas por el fiscal de obras.

#### 35. PINTURA ESMALTE SINTÉTICO PARA ABERTURAS

Se aplicará una mano de pintura anti óxido para chapa posteriormente, será pintada con dos manos de esmalte sintético opaco a soplete, para mejor terminación y visualización, del color que establezca la Fiscalización de Obra, no debiendo darse ninguna mano antes que las anteriores hayan secado completamente.

#### 36. PINTURA DE CANALETAS Y BAJADAS, ANTI OXIDO Y PINTURA FINAL.

Se aplicará una mano de pintura anti óxido para chapa galvanizada, posteriormente, será pintada con dos manos de esmalte sintético opaco a soplete, para mejor terminación y visualización, del color que establezca la Fiscalización de Obra, no debiendo darse ninguna mano antes que las anteriores hayan secado completamente.

#### 37. CONEXIÓN A RED INTERNA SEGÚN REGLAMENTO DE ANDE

##### GENERALIDADES.

1.1. Esta Instalación Eléctrica comprende la ejecución de todos los trabajos; provisión de los materiales y de la mano de obra especializada necesarios para la terminación de la obra. En el caso particular de las intervenciones que serán ejecutadas en este Proyecto sean estos: construcción de aulas, S.S.H.H. y/o abastecimientos de agua deberá preverse la alimentación de dichas instalaciones hasta el tablero general y deberá presupuestarse dentro del Rubro de Instalación Eléctrica.

1.4. Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.

1.5. Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE y a Especificaciones Técnicas que se dan en el numeral 2. La Supervisión de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.

1.7. Lo caños instalados en forma visible serán lisos, de plástico. Los que se coloquen Durante la construcción de los muros en su interior, podrán ser corrugados o lisos de plástico. Los que se deban colocar bajo piso, podrán ser de plástico liso para instalaciones eléctricas o de plástico para baja presión de los usados para instalaciones sanitarias, según sus dimensiones.

1.8. Los electroductos y cables subterráneos deben enterrarse a una profundidad de 60cm. sobre una capa de 10 cm. de arena lavada, que servirá de drenaje y encima ladrillos colocados con mezcla pobre como protección mecánica. Solo se permitirán empalmes subterráneos en los registros cuando se los ejecute con la correcta tecnología, que corresponde al tipo de cable usado. Para la aislación de los empalmes se deberán utilizar cintas auto vulcanizantes o sistemas de aislación más eficientes que éstas. No se permitirán empalmes para los conductores que alimentan al tablero general y los tableros seccionales.

1.9. Los registros eléctricos serán como mínimo de 30 x 30 x 70 cm, revocadas, con tapa de H°A° y en el fondo se colocará una capa de 10 cm de arena lavada y encima piedra triturada. Deben estar limpios y libres de escombros o basuras. Merece especial atención el cierre y tapa de estos registros desde el inicio de su construcción hasta su presentación final, pues, la inobservancia de ello, pone en peligro a muchos escolares de corta edad que no pueden calibrar la magnitud de peligro que corren si tocan los cables, ductos o conexiones.

1.10. El amperaje de las llaves TM y los circuitos indicados en los planos se deben respetar, excepto algunas modificaciones que por motivos técnicos y aprobados por la supervisión y/o fiscalización, justifiquen dicho cambio.

1.11. Los circuitos de iluminación de patio, estarán comandados por fotocélulas individuales para cada artefacto sin que esto excluya la pertinente protección termo-magnética del circuito.

1.14. Todas las partes metálicas de la instalación, tales como: tablero principal, tablero secundario, deberán ser puestos a tierra.

1.15. Está prevista la alimentación de los circuitos de ventiladores, y su provisión. En las aulas se colocarán los TCV al lado del TC, hasta donde llegará los retornos y fase del circuito de ventiladores.

1.16. Toda la instalación eléctrica se debe realizar respetando los planos y planillas de obras, también las Especificaciones Técnicas.

##### ESPECIFICACIONES TECNICAS.

Estas Especificaciones servirán de guía para el suministro de materiales para la instalación eléctrica permanente, así como de artefactos de iluminación. No obstante, antes de su instalación, todo el material, los artefactos y su equipamiento, deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras.

##### 2.1. Equipos y Accesorios de M.T.

Toda esta parte de la instalación eléctrica, deberá ejecutarse con materiales que se ajusten a las Especificaciones Técnicas de ANDE.

##### 2.2. Cables subterráneos de B.T.

Estos cables deben cumplir las Especificaciones Técnicas de ANDE. Las secciones a utilizar están indicadas en los planos. Son los conocidos como NYY; u otras denominaciones según su origen.

##### 2.3. Materiales para B.T.

En general, estos materiales son los corrientes que se utilizan para instalaciones de este tipo, aceptado en la práctica por el Reglamento para instalaciones de Baja Tensión de la ANDE. Como guía se detallan Especificaciones para los mismos.

2.3.1. Conductores de cobre aislado para Baja Tensión. NOTA: Todos los conductores a ser utilizados serán de buena calidad.

2.3.2. Llaves termo-magnéticas.

2.3.2.1. Características Generales.

Llaves termo-magnéticas unipolares o tripolares para ser montadas en tableros de distribución de energía a circuitos de utilización en edificios.

2.3.3. Accesorios completos de embutir, con sus tapas.

2.3.3.1. Características generales.

Los accesorios deben ser del tipo adecuado para ser instalados en las cajas comunes del tipo conocido para llaves, de buena calidad y de buena presentación. Serán según se indique, llaves de un punto, de dos o tres puntos, tomas de corrientes simples o dobles; llaves de combinaciones de tres o cuatro vías; pulsadores para timbres o combinaciones de estos accesorios.

2.3.3.3. Características constructivas.

Los accesorios serán formados por elementos intercambiables montados en chapa metálica y provista de tapa de material plástico color blanco o marfil. Los contactos se harán por medio de tornillos de bronce o estañados.

## 2.5. Tableros Generales, Principales y Seccionales y de Comandos

### 2.5.1. Características Generales.

Los tableros en general serán contruidos con chapa N° 14, con cerraduras de abrir con monedas barras de fases y neutros, pintadas con esmalte sintético, rielera y todo accesorio para la buena terminación y seguridad para los que la operen.

- El cableado de los tableros se deben hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre.

- En todos los tableros se deben poner nombres a las llaves TM de tal forma a identificar los circuitos al que pertenece.

- Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1,50 mts, medido desde el piso a la base del tablero.

- Los TCV son tableros de comando de ventiladores, dimensionados de acuerdo a la cantidad de llaves de ventiladores que irán colocadas dentro, con fondo de madera para sujetar las llaves con tornillos y serán aterrados con jabalina de cobre de 2,00 mts.

- Los TC son tableros de comando de luces y tomas, y las llaves a ser utilizadas en este tablero son interruptores tipo TM también debe estar aterrado.

#### 38. CAJA DE LLAVES SECCIONAL, CON 1 TERMO MAGNETICA TIPO FRANCESA

Ídem ítem N° 37.

#### 39. LUCES Y TOMADAS, CON CABLES DE 2MM Y 4MM, CON TAPA CIEGA (A SER DETERMINADOS POR LA FISCALIZACIÓN)

Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.

El contratista se encargará de la provisión y colocación de luces y tomadas con cablerías de 2 y 4 mm, con tapa ciega a ser determinada por la Fiscalización.

#### 40. FLUORESCENTE DE 1 ELEMENTOS Y 18 WATTS LED ENCENDIDO AUTOMÁTICO

##### Características generales.

Los equipos serán completos, compuestos de tubos, zócalos, arrancadores, reactancias, capacitores, rejillas reflectivas y otros accesorios (tornillos, etc.), armados en artefactos contruidos en chapa N° 22 o de mayor espesor, pintadas con anticorrosivo y dos manos de esmalte sintético blanco, para lámparas a la vista, del tipo conocido como de iluminación directa. Serán aptos para colgar, En los artefactos colgantes NO permitirá el uso de cadenas ni de otro material que no permita una sujeción rígida de los mismos, Los artefactos fluorescentes serán de colgar parabólica adosado 1x40w c/equipo eléctrico, cuya característica principal es la eliminación del encandilamiento directo del artefacto, deben ir colgados del techo a una altura máxima de 3,00m. Debiendo ubicarse los mismos por debajo de la altura de los ventiladores, para evitar que estos arrojen sombra. Los tubos serán del tipo conocido como blanco de lujo de 40 W.

Los arrancadores del tipo bulbo de gas y elementos bimetalico, con capacitor adecuado para evitar molestias en radio recepción.

**NOTA:** Todos los artefactos de iluminación deberán ser de buena calidad, los mismos deberán estar aprobadas por el fiscal de obras.

#### 41. FLUORESCENTE DE 3 ELEMENTOS Y 18 WATTS LED

Ídem ítem N° 40.

#### 42. PIZARRÓN TAMAÑO (3,00X1,20M) CON MARCO Y PORTA PINCEL

Se colocarán pizarrones acrílicos con las dimensiones indicadas en el rubro, las mismas deberán contar con marco y porta pincel.

#### 43. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE PLACA CERÁMICA INSTITUCIONAL

El Contratista se encarga de la provisión e instalación de la placa conmemorativa de granito, utilizando las herramientas necesarias para el efecto, como de personal capacitado para dicho fin. No podrá quedar ningún tipo de residuo en el sitio, proveniente de los mismos después de finalizada la obra.

#### 44. LIMPIEZA EN GENERAL

Comprende todos los trabajos para dejar el sitio completamente limpio. Se deberá retirar todo resto de materiales del predio. Las obras auxiliares construidas por el contratista serán desmanteladas y retiradas. Las zanjas de mezcla serán levantadas y rellenadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado EL CONTRATISTA. Sectores comprendidos por piso de adoquín de concreto se procederá a la limpieza con hidrolavadora, para dejarla en buenas condiciones. Todos los trabajos deberán tener la aprobación del fiscal de obra.

## LOTE N° 11

### OBRA: CONSTRUCCION DE 02 AULAS SOBRE LOSA

#### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.

#### CONSIDERACIONES GENERALES.

El CONTRATISTA proveerá todos los materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar la obra que se describe en planos, planillas y especificaciones, los que constan en las presentes especificaciones y en lo que corresponde a lo establecido en estos Documentos Contractuales, puesto que dichas obras deben quedar terminadas y de acuerdo a los fines a que están destinadas.

Todo ello, siguiendo las Especificaciones Técnicas y el Cómputo oficial del proyecto y aunque pueda haber algún aspecto no completamente tratado en detalle por ellas, ya que el CONTRATISTA deberá hacerse responsable de la corrección e integridad de la obra que construya, con costas al contratante y de común acuerdo entre las partes.

Los planos técnicos, estructura de techo y hormigón armado deberán ser elaborados y presentados por la empresa adjudicada, previa conformidad del fiscal de obras de la Gobernación de Alto Paraná.

Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.

Para la ejecución de los trabajos a construir el constructor proveerá la mano de obra y equipos necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.

El constructor está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.

#### Libro de obra.

A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obra que quedara en custodia y responsabilidad del contratista, cuyas páginas serán enumeradas y cada una de ellas firmadas por el fiscal de obras.

En dicho cuaderno de obras se dejará constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

#### Materiales.

El contratista se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales

Todos los materiales deberán ser de primera calidad, se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas y previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su uso.

No se permitirá la utilización de materiales usados en la Obra, o que puedan haber perdido sus propiedades de trabajo desde que se fabricaron, salvo especificaciones expresas.

Los materiales que resultaren rechazados deberán ser retirados de la Obra por el contratista en plazo de tres días, contados a partir de la notificación del rechazo, en caso contrario, la Fiscalización se reserva el derecho de disponer el retiro de los mismos y cargar al Contratista el Costo de este procedimiento.

El Contratista está obligado a presentar, cuando la Fiscalización lo exija, muestras que sean necesarias de aquellos materiales, artículos o productos que se propone emplear en los trabajos

Los materiales se depositarán en sitios adecuados y debidamente protegidos, aquellos materiales que por su naturaleza lo requieran.

#### **DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA:**

El Contratista debe presentar los planos, cálculos y descripciones de los planos complementares dentro de los 20 días contados desde la firma del acta de inicio.

Se presentará en formato físico o en forma digital.

#### **Planos:**

- Estructural de H<sup>º</sup>A<sup>º</sup>
- Techo
- Instalación eléctrica
- Instalaciones Sanitarias
- Instalación de desagüe pluvial

#### **PARTICULARIDADES**

##### **Agua**

Toda el agua para el amasado y curado de morteros y hormigones y para la obra en general, deberá ser la adecuada para cada uso en un todo de acuerdo con las normas técnicas vigentes. Otros tipos de aguas podrán ser utilizados exclusivamente para riego o limpieza de la obra. Dicha agua estará sujeta al análisis correspondiente según requerimiento por parte de la Fiscalización. Este análisis y el costo que demande el mismo, correrán por cuenta del Contratista. El Contratista realizará los trámites correspondientes a la conexión de agua, cuyos costos correrán por su cuenta y responsabilidad. De igual manera, correrá por su cuenta toda la instalación provisoria de agua, necesaria para la buena ejecución de la obra. El Contratista deberá prever la posible provisión de agua de fuentes distintas a la distribución de agua corriente del local, ante el eventual caso de que la misma no sea suficiente. La falta de provisión de agua en el local no será, bajo ningún motivo, causal de atraso en el cronograma de ejecución de la obra. Todos los gastos que demanden la instalación y uso de agua desde el inicio de la obra hasta la finalización de la misma, serán por cuenta del Contratista.

##### **Arena**

La arena deberá estar limpia, sin sales, sin sustancias orgánicas y sin arcillas adheridas a sus granos. Si fuese necesario deberá ser cribada y lavada antes de su empleo. Su composición granulométrica será la más continua posible. Tipos de arenas y usos: Arena lavada: uso general y hormigón armado

##### **Cal Hidratada**

Las cales hidratadas, para el efecto deberán llegar a la obra en bolsas perfectamente cerradas y con el sello de la fábrica de procedencia. Deberán ser de polvo impalpable, sin grumos, se considerará el inicio del fraguado a la hora de la elaboración del mortero y fin del fraguado a las 30 horas siguientes. No podrán ser utilizados morteros con cales que hayan excedido el tiempo de fraguado. Se utilizará cal hidratada en polvo, de producción nacional con prioridad, según calidad de producción, GUYRA-TI S.A. o equivalente. Si se desea utilizar otras producciones, nacionales o importadas, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización. Las cales hidráulicas deberán estar protegidas de los agentes climáticos hasta tanto se utilicen en obra, razón por la cual deberán ser estibadas en condiciones climáticas apropiadas y depositadas en lugares cubiertos, al abrigo de la intemperie. La Fiscalización podrá rechazar parte o todas las partidas de cales hidráulicas que no reúnan las condiciones exigidas en estas Especificaciones.

##### **Cemento**

Los cementos llegarán a obra en bolsas en perfecto estado de conservación. El almacenamiento de los mismos se dispondrá en locales cerrado, seco y bien ventilado. Se colocarán sobre pisos elevados a fin de evitar la humedad proveniente del suelo. No podrán apilonarse más cantidades de las permitidas por las Normas. Cuando el cemento presente aspecto grumoso o de color alterado, será rechazado y por lo tanto deberá ser retirado lo antes posible del lugar de la obra. El embalaje del cemento deberá contener indicación de la fecha de fabricación, tipo de cemento y peso del contenido, debiendo la indicación ser legible, indeleble y no removible. El cemento deberá tener una validez mínima de 60 días contados de la fecha de la orden de inicio de obras. Los cementos a utilizar serán de producción de la Industria Nacional del Cemento en orden de prioridad, y con las siguientes especificaciones, Cemento Compuesto CP II C32, o equivalente para estructuras de hormigón armado; Cemento Portland Puzolánico CP IV 32, para hormigón impermeable, mamposterías y revoques con cal hidratada; si se utilizaren cementos importados, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización, resultados de ensayos de resistencia a la compresión, absorción de humedad, y otros con los informes de laboratorios especializados y reconocidos, como ser I.N.T.N. (Instituto Nacional de Tecnología y Normalización), laboratorio de materiales de la F.I.U.N.A. (Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción), laboratorio de materiales de la U.C.A. (Universidad Católica Nuestra Sra. de la Asunción), para aceptación o rechazo del uso en esta obra. No se admitirá el uso de morteros con cementos ya fraguados, por lo tanto, el Contratista cuidará de preparar las cantidades necesarias para el empleo inmediato en la obra.

##### **Piedras**

Las piedras que formen parte de estructuras, no deberán presentar grietas ni agujeros, deberán ser de tamaño homogéneo según su aplicación particular, ser fáciles de trabajar y con buena capacidad de adherencia a los morteros. Las piedras de características y medidas especiales utilizadas para revestimientos y pisos serán especificadas en el ítem correspondiente. Todos los tipos de piedras deberán estar limpios y libres de cualquier tipo de material adherido, antes de su aplicación

##### **Cascotes**

Los cascotes a ser utilizados en contrapisos, provendrán de ladrillos o partes de ellos, debiendo el material originario ser bien cocido, estar limpio y corresponder a trozos angulosos. Su medida variará entre 0,02 a 0,05m

No se admitirán cascotes de restos de ladrillos salitrosos. Podrán utilizarse cascotes provenientes de demoliciones de paredes, siempre que los mismos no tengan residuos orgánicos, aceites u otros materiales que a juicio de la Fiscalización, lo conviertan en inapropiados para su uso.

##### **Aditivos**

Se utilizarán cuando sea necesario y se presente la justificación de su uso a la Fiscalización de Obra. Los casos más usuales serían acelerar el fraguado y resistencia del hormigón, así como dar plasticidad al mismo, etc. También se utilizarán aditivos hidrófugos en morteros que estén expuestos a la humedad. En todos los casos, deben presentarse las especificaciones técnicas del producto y la forma de aplicación con las dosificaciones recomendadas por el fabricante a la Fiscalización de Obra, antes de su aplicación.

##### **Mortero y Hormigones**

Los morteros deberán ser preparados atendiendo rigurosamente a las condiciones y proporciones de los ligantes agregados y agua de amasado establecido en estas Especificaciones Técnicas. Todos los morteros deberán ser amasados por medios mecánicos, en maquinarias destinadas al efecto. No se fabricará mayor cantidad de morteros que los que permita el tiempo de fraguado desde su preparación hasta su aplicación. Todo mortero que haya fraguado, no podrá volver a ser utilizado y deberá retirarse inmediatamente del lugar de la obra. A continuación, se detallan los tipos de morteros que deberán ser utilizados en las distintas partes de la obra. Los componentes obrantes en la planilla se han establecido en volumen de material seco y suelto, con excepción de las cales vivas apagadas que se medirán en estado pastoso.

#### **TRABAJOS PRELIMINARES**

##### **1. CARTEL METÁLICO CON SOPORTE**

###### **Cartel de obra de 1.50 x 2.00 m**

El contratista proveerá y colocará el letrero en el sitio indicado por el fiscal de obra dentro de los 15 (quince) días de iniciada la obra y permanecerá en la obra hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente. La altura a la que debe ser colocado el letrero será de 1.2 metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

El letrero será de chapa negra N.º 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético. Los datos serán de acuerdo al plano proporcionado por la Gobernación.

##### **2. REPLANTEO Y MARCACIÓN**

Previo al replanteo, el contratista deberá realizar la limpieza del lugar donde será ejecutada la obra, también se encargará del retiro de todos los materiales provenientes de la limpieza.

El contratista realizará el replanteo en base a los puntos indicados en los planos y será responsable del encuadre. Deberá contar con el visto bueno del fiscal de obra.

EL CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo.

EL CONTRATISTA se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2 x 3 y cabezales de 1 x 3 como mínimo. Se debe cuidar el correcto alineamiento con las demás construcciones. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el Fiscal de Obras.

### 3. CONSTRUCCIÓN DE OBRADOR (ARMAR + DESARMAR)

El contratista deberá contar en el sitio de la construcción con un depósito para materiales y herramienta. El depósito de materiales deberá ser perfectamente seco e impermeable, para el almacenaje de los materiales que requieren protección contra los agentes atmosféricos o externos varios.

### 4. LIMPIEZA DE LOSA

El contratista tiene a su cargo todos los trabajos necesarios para limpiar la losa conforme a la cantidad prevista, las cuales será indicada por la fiscalización.

### 5. RETIRO DE CONTRAPISO EXISTENTE

Previo al replanteo de obra inicial el Contratista se encargará de proveer las herramientas y mano de obra necesarias para la demolición y limpieza del contrapiso existente.

### ESTRUCTURA DE HºAº

#### 6. PILARES HºAº

**Resistencia Característica del Hormigón estructural**

**La misma será de Fck 210 Kg/cm<sup>2</sup> a los 28 días.**

Todas las estructuras de Hormigón Armado, serán ejecutadas de acuerdo a los planos estructurales, siguiendo todas las indicaciones que figure en los planos.

- El Contratista deberá subsanar todas las deficiencias que presentasen las estructuras. Si la reparación no permitiese obtener una estructura acorde con los requisitos de estas especificaciones y demás documentos del Proyecto, el Contratista demolerá la estructura o parte de ella, conforme a las indicaciones de la Fiscalización de Obra, los gastos correrán por cuenta de la contratista.

- El Cemento a utilizar será Portland y se almacenará en locales que los preserven de la humedad.

- Composición y Dosificación del Hormigón: Las proporciones de los materiales componentes de cada Tipo de hormigón se determinarán previamente en conjunto con la fiscalización.

- Control de la Calidad del Hormigón durante el Proceso Constructivo: El Contratista realizará extracción de muestras para verificar si la calidad del hormigón especificada es obtenida en obra. Estos ensayos serán independientes de los que realice la Fiscalización de Obra. El Contratista llevará un registro de todos los ensayos realizados, en forma ordenada, con todos los datos de interés, además de la anotación del lugar preciso de colocación del hormigón representado por las muestras. La Fiscalización de Obra podrá verificar y controlar la realización y los resultados de los ensayos en todo momento.

- Ensayos de veintiocho (28) días y los siete (7) días.

- El Contratista comunicará a la Fiscalización de Obra la fecha y hora de la iniciación de las tareas de hormigonado para el acompañamiento.

- Deberá dejar conectores para posterior fijación de la estructura del techo.

Encofrados: los encofrados deben ejecutarse con chapas de fenólicas de 1.5cm, la construcción de los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento. Todas las estructuras de hormigón deben quedar con una apariencia final lisa de hormigón a la vista.

Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, ductos y cañerías de las instalaciones, quedado totalmente prohibido romper el HA para solucionar dicho problema.

Los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. Por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón.

Los parantes deben metálicos, deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tabloncillos y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajías en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales.

Armaduras: El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones y no estar en contacto directo con el suelo, en el momento de su colocación en la obra deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras substancias extrañas. No obstante cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras.

El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra.

Colocación y fijación: Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones entre ellas, para las ataduras de las varillas se usarán alambre de atar de producción nacional.

Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros. El límite elástico de tracción o resistencia característica de las varillas de acero será de Fyk=4.200 kg/cm<sup>2</sup>.

Agregados: agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con la dosificación necesaria para obtener un hormigón cuya resistencia característica a los 28 días será de 210 Kg. /cm<sup>2</sup>.

Mezclado del Hormigón: El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación u hormigón elaborado.

El hormigonado mezclado mecánicamente: deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.

Colocación del Hormigón.

La colocación del hormigón se iniciará una vez verificadas por la fiscalización; las medidas, tipos y cantidad de armaduras que fueron definidas en el Proyecto, además de todos los ductos y cañerías de las instalaciones. El Contratista será el único responsable de la ejecución de las estructuras de acuerdo a los planos, así mismo son de su exclusiva responsabilidad las condiciones de seguridad de los trabajos.

Las superficies de fundación y otras que se pondrán en contacto con el hormigón, se encontrarán perfectamente consolidadas, limpias, secas, sin grasas, agentes agresivos o materiales sueltos. No se hormigonará sobre superficies en contacto con agua. Las superficies porosas serán selladas. No se colocará hormigón bajo agua, sin autorización escrita de la Fiscalización. Las superficies internas de los encofrados deberán estar limpias, libres de cualquier sustancia extraña. Todo resto de los aceites o sustancias perjudiciales serán eliminados de las superficies de las armaduras y elementos metálicos que quedarán incorporados al hormigón. Las superficies internas de los encofrados porosos se humedecerán y luego se cubrirán con sustancias que faciliten el rápido y limpio desencofrado de las estructuras. Se evitará el contacto de dicha sustancia con las armaduras. Sobre las superficies de los encofrados no existirán acumulaciones de agua, ni de otros líquidos.

Compactación del Hormigón: Después de su colocación en los encofrados, el hormigón será compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible sin producir segregación. La compactación se realizará por vibración mecánica de alta frecuencia. El mínimo de vibradores y su potencia serán los necesarios para que la compactación se realice con rapidez y eficiencia. La vibración deberá quedar terminada en un plazo mínimo de quince (15) minutos contados a partir del momento en que el hormigón se colocó en los encofrados.

Los elementos vibrantes se dejarán penetrar y se extraerán en posición vertical; deberán penetrar en la parte superior de la capa colocada anteriormente y revibrarla.

**Protección del Hormigón:** Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

**Curado del Hormigón:** Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado y mantenidas húmedas permanentemente. El curado deberá continuarse por un período de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón.

**Protección del Hormigón** Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

**Remoción del encofrado y descimbrado:** El Contratista y la Fiscalización de Obra fijarán el momento de retirar los encofrados y las cimbras. Antes de la remoción, el Contratista someterá a consideración de la Fiscalización de Obra la fecha en que se iniciarán las operaciones y programas de trabajos.

#### 7. ENCADENADO DE HºAº (15X30)CM

Ídem ítem N°6.

#### 8. LOSA DE HºAº SOBRE PUERTA

El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación. El hormigón deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa.

#### 9. ESCALERA DE HºA

Ídem ítem N°6.

### MAMPOSTERIA

#### 10. MAMPOSTERIA DE ELEVACIÓN DE LADRILLOS HUECOS DE 6 AGUJEROS DE 0.15M PARA REVOCAR

El asentamiento de los ladrillos se hará a juntas encontradas y haciendo refluir el mortero por todos los lados, luego enrasar poniendo especial cuidado en la trabazón de los ladrillos en todas las direcciones, el mortero que será utilizado será de 1:2:10 (cemento-cal-arena). El aplomado y la nivelación de las paredes serán perfectos, debiendo verificarse a cada 3 (tres) hiladas). Las juntas tendrán un espesor máximo de 1,5 cm. Perfectamente encalados con los fondos de las rendijas bien plomados, uniformes y cubiertos sin dejar espacios con una profundidad de encalado máximo de 5mm.

#### 11. ENVARILLADO 2 HILAD. C/2 VARILL. DE 8MM

Se ejecutarán a una hilada del antepecho de las ventanas, disponiéndose 2 o 6 mm sobresaliendo por lo menos 30 cm a cada lado del vano y aplicados con morteros 1:3.

En caso de reparación de fisuras (una vez solucionada la causa), se procederá a ejecutar un costurado con varillas o 8 mm, dispuestos perpendicularmente a la fisura y colocados en Z en cantidad y longitud necesaria.

### TECHO

#### 12. CABRIADA METÁLICA

EL contratista se encargará de la provisión y colocación de las cabriadas metálicas. El color de la pintura de la reja será determinado por el Fiscal de Obras. Las soldaduras realizadas deben ser prolijas y suaves al tacto, debiendo utilizarse masilla para chapa en los lugares que presentan porosidad y previo a la pintura se debe lijar en forma completa y luego pintar con dos manos pintura anticorrosiva a cromato de zinc de alta calidad.

#### 13. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE PANELES DE CHAPA TRAPEZOIDAL TERMOACUSTICAS CON NÚCLEO DE POLIESTIRENO E=30MM GALVANIZADO PARTE SUPERIOR COLOR CERAMICO Y PREPINTADO MARFIL PARTE INFERIOR, SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA, INCLUYE BABETA METÁLICA (SEGÚN DETALLE EN PLANO)

Cubierta de chapa termoacústica, trapezoidal superior color teja panel inferior liso color blanco y con núcleo de poliestireno, espesor 30 mm.

Serán paneles para techo fabricados en chapa N° 27 prepintada de color teja en, con aislación de EPS de 30 mm de espesor.

-Conformación superior: trapezoidal color marrón o similar.

-Conformación inferior: liso, tipo cielo raso, color blanco.

Las placas tendrán un ancho de 1,00 mts. y largo variable.

El CONTRATISTA proveerá todos los elementos necesarios para su colocación: correas de perfil rectangular sobre la estructura metálica.

#### 14. CUMBRERA

Ira ubicada en la parte superior donde las chapas de cada pendiente se unen, la unión deberá ser completamente sellada.

### REVOQUE

#### 15. REVOQUE DE PAREDES INTERIOR Y EXTERIOR A UNA CAPA

**Interior y exterior de muros a una capa.**

Los muros se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena lavada). Antes de su realización, éstos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos.

La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. Este revoque interior incluye en el rubro, los revoques de encadenado y vigas, que coinciden con los muros; pero a éstos últimos se le hará previamente una azotada de cemento-arena (1:3).

**Exterior de muros a una capa con hidrófugo.**

Los muros se revocarán a una capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena), con adición especial de cerecita en porcentaje adecuado.

#### 16. MOCHETAS DE ABERTURAS

Consistirá en el revoque de las mochetas de las aberturas. Y tendrán las mismas características que los revoques.

#### 17. REVOQUE DE PILARES Y VIGAS EN GALERIA

Ídem ítem N° 15.

### PISO

#### 18. CONTRAPISO DE HºAº

El contrapiso será de hormigón de cascotes con mezcla 1:6 (cemento, arena) y doce (12) partes de cascotes cuyos diámetros oscilarán entre 2 y 5 cm y deberá ser preparado a máquina, debiendo mojarse abundantemente los cascotes antes de ser mezclados, en ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla. No se admitirán materiales provenientes de revoques, azulejadas o de aquellos materiales que tengan sustancias orgánicas adheridas.

En caso de ser necesarias pendientes en los pisos, como sucede en los baños, galería y guarda obra, deberá prever las pendientes necesarias.

No se permitirá el uso de cal en el contrapiso y de ser comprobada tal situación, se procederá al levantamiento total por cuenta del CONSTRUCTOR.

El contrapiso sobre losa será de 7cm de espesor.

#### 19. CARPETA DE NIVELACIÓN

El espesor de la carpeta de cemento no deberá ser inferior a 2.5 cm. con mezcla 1:4: (cemento-arena lavada)

#### 20. PISO CERÁMICO ANTIDESLIZANTE DE ALTA RESISTENCIA

Serán de alto tráfico, colores a convenir con la Fiscalización de obra. Los cerámicos se colocarán con los bordes paralelos a las paredes de elevación. Estos cerámicos irán asentados directamente sobre la carpeta.

Una vez colocados los pisos, los mismos quedarán clausurados al pasaje o estacionamiento de personas o materiales, por los menos durante dos (2) días.

Las juntas tendrán que ser perfectamente alineadas, de espesor uniforme. Deberán ser sumergidos en agua, por lo menos, 2 hs. antes de ser utilizados. Las juntas deberán ser llenadas con pastina del mismo color, previo mojado de la superficie total.

La limpieza de la superficie acabada, deberá ser hecha antes de que la pastina se adhiera a la superficie, debiendo tomarse las precauciones necesarias para que la pastina no produzca manchas ni coloración diferente al color natural del piso.

#### 21. ZÓCALO CERÁMICO (EMBUTIDO)

Los zócalos estarán limpios, sin rajaduras, manchas o suciedades y se colocarán una vez sumergidos en agua, por lo menos 2 hs. Se podrá colocar directamente sobre los revoques.

Serán del mismo material y color del piso correspondiente. Se colocarán con mortero 1:4:10 (cemento, cal, arena), las juntas se llenarán con pastina del mismo color. La altura de los zócalos será de 10 cm., con los vértices salientes cortados en bisel a 45°.

Los zócalos serán entregados limpios, debiendo ser removidos y cambiados aquellos que hayan sido manchados con aceite, barnices o ácidos, o que estén rajados o rotos.

### ABERTURAS

#### 22. PUERTA METÁLICA DE 1,00 X 2,10 MTS, CON CERRADURA

Se instalarán en la obra puerta metálica con cerradura incluida, estarán pintadas con antióxido y las dimensiones de las mismas estarán detalladas en los planos.

#### 23. VENTANA DE VIDRIO DE 8MM CON PERFILES DE ALUMINIO

El contratista tomará a su cargo la provisión de materiales, mano de obra, plantel, equipo y toda otra provisión o trabajo que directa o indirectamente resulte necesaria para la ejecución correcta de los trabajos previstos.

Las ventanas serán de vidrio templado de 8 mm con carpintería de aluminio, según la cantidad prevista y conforme a los detalles que figuran en los planos respectivos.

### CARPINTERIA METALICA

#### 24. REJA CUADRICULADA EXTERNA

Se construirá del tipo indicado en lámina correspondiente se incluyen en el costo de este rubro los detalles indicados en los planos de detalles. El color de la pintura de la reja será determinado por el Fiscal de Obras. Las soldaduras realizadas deben ser prolijas y suaves al tacto, debiendo utilizarse masilla para chapa en los lugares que presentan porosidad y previo a la pintura se debe lijar en forma completa y luego pintar con dos manos pintura anticorrosiva a cromato de zinc de alta calidad.

#### 25. BARANDA METÁLICA, PERFIL VERTICAL 50X50 MM, PERFIL HORIZONTAL 10X10 MM GALERÍA

Baranda Metálica, Perfil Vertical 50x50 mm, Perfil Horizontal 10x10 mm Galería.

#### 26. BARANDA METÁLICA, PERFIL VERTICAL 50X50 MM, PERFIL HORIZONTAL 10X10 MM ESCALERA

Baranda Metálica, Perfil Vertical 50x50 mm, Perfil Horizontal 10x10 mm Escalera.

### DESAGÜE PLUVIAL

#### 27. CANALETA N.º 26

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada N° 24, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos.

Irán pintados con anticorrosivos del tipo Corless o similares, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

#### 28. BAJADA

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada N° 24, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos.

Irán pintados con anticorrosivos del tipo Corless o similares, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

#### 29. EXCAVACIÓN PARA REGISTRO PLUVIAL

El Contratista se encargará de la excavación de las zanjas para el registro pluvial. Utilizando las herramientas necesarias para el efecto, como de personal capacitado para dicho fin. No podrá quedar ningún tipo de residuo en el sitio, proveniente de los mismos después de finalizada la obra.

#### 30. REGISTRO PLUVIAL DE REJILLA DE HIERRO DE VARILLA CONFORMADA Ø 10 MM C/3 CM. CON MARCO DE PERFIL "L" 3/4"x1/8". CON TRAMO DE CAÑO PARA SALIDA PLUVIAL.(SEGÚN PLANO)

El contratista se encargará de la provisión y colocación de rejilla de hierro de varilla conformada Ø 10 mm c/3 cm. con marco de perfil "L" 3/4"x1/8". con tramo de caño para salida pluvial.(según plano)

### INSTALACIÓN ELECTRICA

#### 31. CONEXIÓN A RED INTERNA SEGÚN REGLAMENTO DE ANDE

### GENERALIDADES.

1.1. Esta Instalación Eléctrica comprende la ejecución de todos los trabajos; provisión de los materia-les y de la mano de obra especializada necesarios para la terminación de la obra. En el caso particular de las intervenciones que serán ejecutadas en este Proyecto sean estos: construcción de aulas, S.S.H.H. y/o abastecimientos de agua deberá preverse la alimentación de dichas instalaciones hasta el tablero general y deberá presupuestarse dentro del Rubro de Instalación Eléctrica.

1.4. Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.

1.5. Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE y a Especificaciones Técnicas que se dan en el numeral 2. La Supervisión de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.

1.7. Lo caños instalados en forma visible serán lisos, de plástico. Los que se coloquen Durante la construcción de los muros en su interior, podrán ser corrugados o lisas de plástico. Los que se deban colocar bajo piso, podrán ser de plástico liso para instalaciones eléctricas o de plástico para baja presión de los usados para instalaciones sanitarias, según as dimensiones.



1.8. Los electroductos y cables subterráneos deben enterrarse a una profundidad de 60cm. sobre una capa de 10 cm. de arena lavada, que servirá de drenaje y encima ladrillos colocados con mezcla pobre como protección mecánica. Solo se permitirán empalmes subterráneos en los registros cuando se los ejecute con la correcta tecnología, que corresponde al tipo de cable usado. Para la aislación de los empalmes se deberán utilizar cintas auto vulcanizantes o sistemas de aislación más eficientes que éstas. No se permitirán empalme para los conductores que alimentan al tablero general y los tableros seccionales.

1.9. Los registros eléctricos serán como mínimo de 30 x 30 x 70 cm, revocadas, con tapa de H°A° y en el fondo se colocará una capa de 10 cm de arena lavada y encima piedra triturada. Deben estar limpios y libres de escombros o basuras. Merece especial atención el cierre y tapa de estos registros desde el inicio de su construcción hasta su presentación final, pues, la inobservancia de ello, pone en peligro a muchos escolares de corta edad que no pueden calibrar la magnitud de peligro que corren si tocan los cables, ductos o conexiones.

1.10. El amperaje de las llaves TM y los circuitos indicados en los planos se deben respetar, excepto algunas modificaciones que por motivos técnicos y aprobados por la supervisión y/o fiscalización, justifiquen dicho cambio.

1.11. Los circuitos de iluminación de patio, estarán comandados por fotocélulas individuales para cada artefacto sin que esto excluya la pertinente protección termo-magnética del circuito.

1.14. Todas las partes metálicas de la instalación, tales como: tablero principal, tablero secundario, deberán ser puestos a tierra.

1.15. Está prevista la alimentación de los circuitos de ventiladores, y su provisión. En las aulas se colocarán los TCV al lado del TC, hasta donde llegará los retornos y fase del circuito de ventiladores.

1.16. Toda la instalación eléctrica se debe realizar respetando los planos y planillas de obras, también las Especificaciones Técnicas.

#### **ESPECIFICACIONES TECNICAS.**

Estas Especificaciones servirán de guía para el suministro de materiales para la instalación eléctrica permanente, así como de artefactos de iluminación. No obstante, antes de su instalación, todo el material, los artefactos y su equipamiento, deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras.

##### **2.1. Equipos y Accesorios de M.T.**

Toda esta parte de la instalación eléctrica, deberá ejecutarse con materiales que se ajusten a las Especificaciones Técnicas de ANDE.

##### **2.2. Cables subterráneos de B.T.**

Estos cables deben cumplir las Especificaciones Técnicas de ANDE. Las secciones a utilizar están indicadas en los planos. Son los conocidos como NY; u otras denominaciones según su origen.

##### **2.3. Materiales para B.T.**

En general, estos materiales son los corrientes que se utilizan para instalaciones de este tipo, aceptado en la práctica por el Reglamento para instalaciones de Baja Tensión de la ANDE. Como guía se detallan Especificaciones para los mismos.

2.3.1. Conductores de cobre aislado para Baja Tensión. NOTA: Todos los conductores a ser utilizados serán de buena calidad.

2.3.2. Llaves termo-magnéticas.

2.3.2.1. Características Generales.

Llaves termo-magnéticas unipolares o tripolares para ser montadas en tableros de distribución de energía a circuitos de utilización en edificios.

2.3.3. Accesorios completos de embutir, con sus tapas.

2.3.3.1. Características generales.

Los accesorios deben ser del tipo adecuado para ser instalados en las cajas comunes del tipo conocido para llaves, de buena calidad y de buena presentación. Serán según se indique, llaves de un punto, de dos o tres puntos, tomas de corrientes simples o dobles; llaves de combinaciones de tres o cuatro vías; pulsadores para timbres o combinaciones de estos accesorios.

2.3.3.3. Características constructivas.

Los accesorios serán formados por elementos intercambiables montados en chapa metálica y provista de tapa de material plástico color blanco o marfil. Los contactos se harán por medio de tornillos de bronce o estañados.

##### **2.5. Tableros Generales, Principales y Seccionales y de Comandos**

###### **2.5.1. Características Generales.**

Los tableros en general serán construidos con chapa Nº 14, con cerraduras de abrir con monedas barras de fases y neutros, pintadas con esmalte sintético, rielera y todo accesorio para la buena terminación y seguridad para los que la operen.

- El cableado de los tableros se deben hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre.

- En todos los tableros se deben poner nombres a las llaves TM de tal forma a identificar los circuitos al que pertenece.

- Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1,50 mts, medido desde el piso a la base del tablero.

- Los TCV son tableros de comando de ventiladores, dimensionados de acuerdo a la cantidad de llaves de ventiladores que irán colocadas dentro, con fondo de madera para sujetar las llaves con tornillos y serán aterrados con jabalina de cobre de 2,00 mts.

- Los TC son tableros de comando de luces y tomas, y las llaves a ser utilizadas en este tablero son interruptores tipo TM también debe estar aterrado.

#### **32. CAJA DE LLAVES SECCIONAL, CON 1 TERMO MAGNETICA TIPO FRANCESA**

Ídem ítem Nº 31.

#### **33. LUCES Y TOMADAS, CON CABLES DE 2MM Y 4MM, CON TAPA CIEGA (A SER DETERMINADOS POR LA FISCALIZACIÓN)**

Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.

El contratista se encargará de la provisión y colocación de luces y tomadas con cablerías de 2 y 4 mm, con tapa ciega a ser determinada por la Fiscalización.

#### **34. FLUORESCENTE DE 3 ELEMENTOS Y 18 WATTS LED**

##### **Características generales.**

Los equipos serán completos, compuestos de tubos, zócalos, arrancadores, reactancias, capacitores, rejillas reflectivas y otros accesorios (tornillos, etc.), armados en artefactos construidos en chapa Nº 22 o de mayor espesor, pintadas con anticorrosivo y dos manos de esmalte sintético blanco, para lámparas a la vista, del tipo conocido como de iluminación directa. Serán aptos para colgar, En los artefactos colgantes NO permitirá el uso de cadenas ni de otro material que no permita una sujeción rígida de los mismos, Los artefactos fluorescentes serán de colgar parabólica adosado 1x18w c/equipo eléctrico, cuya característica principal es la eliminación del encandilamiento directo del artefacto, deben ir colgados del techo a una altura máxima de 3,00m. Debiendo ubicarse los mismos por debajo de la altura de los ventiladores, para evitar que estos arrojen sombra. Los tubos serán del tipo fluorescente led de 18 W.

Los arrancadores del tipo bulbo de gas y elementos bimetalico, con capacitor adecuado para evitar molestias en radio recepción.

**NOTA:** Todos los artefactos de iluminación deberán ser de buena calidad, los mismos deberán estar aprobadas por el fiscal de obras.

#### **35. FLUORESCENTE DE 1 ELEMENTO Y 18 WATTS LED ENCENDIDO AUTOMÁTICO**

Ídem ítem Nº 34.

#### **36. PIZARRÓN TAMAÑO (3,00X1,20M) CON MARCO Y PORTA PINCEL**



Se colocarán pizarrones acrílicos con las dimensiones indicadas en el rubro, las mismas deberán contar con marco y porta pincel.

#### **PINTURA**

##### **37. PAREDES INTERIORES AL LÁTEX CON SELLADOR Y ENDUIDO A DOS MANOS**

Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección. La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.

Las paredes llevarán una capa de enduido acrílico que serán pintadas al látex acrílico, recibirán un lijado previo con lija de grano medio. El color y la tonalidad de las mismas serán indicados oportunamente por la Fiscalización de Obra, quien exigirá la presentación previa de muestras. La pintura se aplicará en capas finas, no debiendo darse ninguna mano antes que la anterior haya secado totalmente.

##### **38. PAREDES EXTERIORES AL LÁTEX CON SELLADOR Y ENDUIDO A DOS MANOS**

Ídem ítem N° 38.

##### **39. ZOCALO SINTETICO, 1,20 M DE ALTURA**

El Contratista se encargará de la provisión y de la ejecución de este rubro, pintará la superficie con pintura al aceite en donde le indique el fiscal de obras.

##### **40. PINTURA DE TECHO (ESTRUCTURA METÁLICA)**

Todas las estructuras metálicas que deban pintarse con esmalte sintético, se aplicarán dos manos sucesivas, de la siguiente forma:

- Deberán eliminarse perfectamente el polvo, aceite, oxidación y otras impurezas.
- Las pinturas se aplicarán con brochas, soplete o pistola pulverizadora, teniendo especial cuidado en los encuentros de dos colores, evitando derrames, burbujas u otros defectos.
- Se aplicarán dos manos de pintura anticorrosiva automotiva y dos manos de pintura sintética automotiva.

##### **41. PINTURA ESMALTE SINTÉTICO (ABERTURAS, BARANDA)**

Todas las aberturas y barandas metálicas que deban pintarse con esmalte sintético, se aplicarán dos manos sucesivas, de la siguiente forma:

- Deberán eliminarse perfectamente el polvo, aceite, oxidación y otras impurezas.
- Las pinturas se aplicarán con brochas, soplete o pistola pulverizadora, teniendo especial cuidado en los encuentros de dos colores, evitando derrames, burbujas u otros defectos.
- Se aplicarán dos manos de pintura anticorrosiva automotiva y dos manos de pintura sintética automotiva.

##### **42. PINTURA ESMALTE SINTÉTICO DE REJAS**

Ídem ítem N° 42.

##### **43. PINTURA DE CANALETAS Y BAJAS , ANTI OXIDO Y PINTURA FINAL.**

Se aplicará una mano de pintura anti óxido para chapa galvanizada, posteriormente, será pintada con dos manos de esmalte sintético opaco a soplete, para mejor terminación y visualización, del color que establezca la Fiscalización de Obra, no debiendo darse ninguna mano antes que las anteriores hayan secado completamente.

#### **PLACA CONMEMORATIVA**

##### **44. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE PLACA CERÁMICA INSTITUCIONAL**

El Contratista se encarga de la provisión e instalación de la placa conmemorativa de granito, utilizando las herramientas necesarias para el efecto, como de personal capacitado para dicho fin. No podrá quedar ningún tipo de residuo en el sitio, proveniente de los mismos después de finalizada la obra

#### **LOTE N° 12**

#### **ESPECIFICACIONES TECNICAS TINGLADOS**

##### **OBRA: CONSTRUCCION DE TINGLADOS**

##### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.**

##### **CONSIDERACIONES GENERALES.**

El CONTRATISTA proveerá todos los materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar la obra que se describe en planos, planillas y especificaciones, los que constan en las presentes especificaciones y en lo que corresponde a lo establecido en estos Documentos Contractuales, puesto que dichas obras deben quedar terminadas y de acuerdo a los fines a que están destinadas.

Todo ello, siguiendo las Especificaciones Técnicas y el Cómputo oficial del proyecto y, aunque pueda haber algún aspecto no completamente tratado a detalle por ellas, el CONTRATISTA deberá hacerse responsable de la corrección e integridad de la obra que construya, con aprobación de la FISCALIZACIÓN DE OBRAS y de común acuerdo entre las partes.

Los planos técnicos, estructura de techo y hormigón armado deberán ser elaborados y presentados por la empresa adjudicada, con previa conformidad del FISCAL DE OBRAS de la Gobernación de Alto Paraná.

Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.

Para la ejecución de los trabajos a construir el constructor proveerá la mano de obra y equipos necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.

El constructor está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.

##### **Libro de obra.**

A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obra que quedará en custodia y responsabilidad del contratista, cuyas páginas serán enumeradas y cada una de ellas firmadas por el FISCAL DE OBRAS.

En dicho cuaderno de obras se dejará constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

##### **Materiales.**

El contratista se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales.

Todos los materiales deberán ser de primera calidad, se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas y previamente aprobados por el FISCAL DE OBRAS antes de su uso.

No se permitirá la utilización de materiales usados en la Obra, o que puedan haber perdido sus propiedades de trabajo desde que se fabricaron, salvo especificaciones expresas.

Los materiales que resultaren rechazados deberán ser retirados de la Obra por el contratista en plazo de tres días, contados a partir de la notificación del rechazo, en caso contrario, la Fiscalización se reserva el derecho de disponer el retiro de los mismos y cargar al Contratista el Costo de este procedimiento.

El Contratista está obligado a presentar, cuando la Fiscalización lo exija, muestras que sean necesarias de aquellos materiales, artículos o productos que se propone emplear en los trabajos

Los materiales se depositarán en sitios adecuados y debidamente protegidos, aquellos materiales que por su naturaleza lo requieran.

#### **MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS**

- OBRAS PROVISIONALES
- PREPARACION GENERAL
- PLAN GENERAL

Previo al inicio de obra, el Contratista confeccionará un plan general conforme a los puntos abajo citados y lo someterá a la aprobación del fiscal de obra.

- Ubicación de la construcción definitiva.
- Ubicación de las construcciones provisionales, depósito de materiales, lugares de trabajo, etc.
- Andamios, instalaciones contra incendio, pasillos de seguridad, etc.
- Ubicación de maquinarias y equipamientos empleados en la obra, etc.
- Instalaciones provisionales de: electricidad, agua y desagüe.
- Medidas de seguridad de obra y del área circundante, etc.

Las medidas de las estructuras que aparecen en los planos son pre dimensiones, corriendo el cálculo por cuenta de la empresa contratista, debiendo ser aprobado previamente por la fiscalización para su posterior ejecución.

La empresa contratista será responsable por la ejecución de las obras ajustadas a estas especificaciones, por lo que se le podrá exigir en cualquier momento las modificaciones necesarias para lograr ese cometido, corriendo por cuenta de la misma todos los gastos que demanden dichas modificaciones.

#### **DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA:**

El Contratista debe presentar los planos, cálculos y descripciones de los planos complementares dentro de los 20 días contados desde la firma del acta de inicio.

Se presentará en formato físico o en forma digital.

Planos:

- Techo
- Planos y Cálculo estructural
- Instalación eléctrica
- Instalación de desagüe pluvial

#### **REQUISITOS DE CARÁCTER AMBIENTAL**

El Fiscal de obra estará facultado para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas. Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, serán retirados del ejido de la obra. Por cuenta y cargo exclusivo del Contratista, debiendo considerar en su propuesta este retiro y transporte preservando el ambiente saludable en el lugar de los trabajos.

Referente al cumplimiento de las exigencias ambientales la empresa contratista queda exclusivamente responsables de realizar los trámites necesarios a fin de obtener autorización y/o licencias de las instituciones respectivas para la extracción y disposición de los materiales primarios de construcción como ser arenas, piedras y otros similares.

Se procederá a la comprobación por parte de la Fiscalización en cuanto a la calidad y procedencia de los materiales, de los métodos empleados por el CONTRATISTA, este permanecerá responsable exclusivo de la bondad, del aspecto y de la duración de los tratamientos de pintura por el ejecutados.

##### **1. CARTEL DE OBRA**

El contratista proveerá y colocará un letrero de 1,80m x 2,50m en el sitio indicado por el fiscal de obra dentro de los 15 (quince) días de iniciada la obra y permanecerá hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente. Con Impresión digital en papel vinílico según diseño y datos proporcionado por la **Gobernación** sobre chapa negra N.º 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético, a altura a la que debe ser colocado el letrero será de 1,2 metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

##### **2. REPLANTEO Y MARCACIÓN**

Se procederá al replanteo de la obra, previa limpieza del lugar donde será ejecutada la obra, también se encargará del retiro de todos los materiales provenientes de la limpieza.

El contratista realizará el replanteo en base a los puntos indicados en los planos y será responsable del encuadre. Deberá contar con el visto bueno del fiscal de obra.

EL CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo.

EL CONTRATISTA se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2 x 3 y cabezales de 1 x 3 como mínimo. Se debe cuidar el correcto alineamiento con las demás construcciones. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el Fiscal de Obras.

##### **3. PREPARACIÓN DE TERRENO**

Previo replanteo y marcación de los edificios EL CONTRATISTA efectuará la limpieza del terreno, de malezas, escombros, construcciones precarias, etc. si lo hubieren. El terreno deberá de estar nivelado. En caso que no este, se realizará la nivelación del terreno con relleno o perfilado según sea necesario. Previa verificación del fiscal.

##### **4. EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES (1,20X1,20X1,20) M.**

Los anchos y las profundidades de las zanjas serán igual o de mayores medidas de los cimientos especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes, nivelados y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga de cimiento sin previa autorización escrita del Fiscal de obras.

##### **5. ZAPATA Hº Aº (1,20X1,20X0,40) M.**

##### **6. COLUMNA Hº Aº DE 0,25X0,60 M.**

##### **7. CONSTRUCCIÓN DE PISTA DE Hº Aº CON TERMINACIÓN DE FRATACHADO.**

**Todas las estructuras de Hormigón Armado, serán ejecutados de acuerdo a los planos estructurales, siguiendo todas las indicaciones que figure en los planos y las indicaciones labradas en este rubro.**

Todas las estructuras de Hormigón Armado, serán ejecutadas de acuerdo a los planos estructurales, siguiendo todas las indicaciones que figure en los planos.

El Contratista deberá subsanar todas las deficiencias que presentasen las estructuras. Si la reparación no permitiese obtener una estructura acorde con los requisitos de estas especificaciones y demás documentos del Proyecto, el Contratista demolerá la estructura o parte de ella, conforme a las indicaciones de la Fiscalización de Obra, los gastos correrán por cuenta de la contratista.

El Cemento a utilizar será Portland y se almacenará en locales que los preserven de la humedad.

Composición y Dosificación del Hormigón: Las proporciones de los materiales componentes de cada Tipo de hormigón se determinarán previamente en conjunto con la fiscalización.

Control de la Calidad del Hormigón durante el Proceso Constructivo: El Contratista realizará extracción de muestras para verificar si la calidad del hormigón especificada es obtenida en obra. Estos ensayos serán independientes de los que realice la Fiscalización de Obra. El Contratista llevará un registro de todos los ensayos realizados, en forma ordenada, con todos los datos de interés, además de la anotación del lugar preciso de colocación del hormigón representado por las muestras. La Fiscalización de Obra podrá verificar y controlar la realización y los resultados de los ensayos en todo momento.

Ensayos de veintiocho (28) días y los siete (7) días.

El Contratista comunicará a la Fiscalización de Obra la fecha y hora de la iniciación de las tareas de hormigonado para el acompañamiento.

Deberá dejar conectores para posterior fijación de la estructura del techo.

Encofrados: los encofrados deben ejecutarse con chapas de fenólicas de 1.5cm, la construcción de los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento. Todas las estructuras de hormigón deben quedar con una apariencia final lisa de hormigón a la vista.

Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, ductos y cañerías de las instalaciones, quedado totalmente prohibido romper el HA para solucionar dicho problema.

Los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. Por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón.

Los parantes deben metálicos, deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tabloncillos y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajías en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales.

Armaduras: El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones y no estar en contacto directo con el suelo, en el momento de su colocación en la obra deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras sustancias extrañas. No obstante, cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras.

El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra.

Colocación y fijación: Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones entre ellas, para las ataduras de las varillas se usarán alambre de atar de producción nacional.

Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros. El límite elástico de tracción o resistencia característica de las varillas de acero será de  $F_y = 4.200 \text{ kg/cm}^2$ .

Agregados: agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con la dosificación necesaria para obtener un hormigón cuya resistencia característica a los 28 días será de  $210 \text{ Kg./cm}^2$ .

Mezclado del Hormigón: El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación u hormigón elaborado.

El hormigonado mezclado mecánicamente: deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.

Colocación del Hormigón:

La colocación del hormigón se iniciará una vez verificadas por la fiscalización; las medidas, tipos y cantidad de armaduras que fueron definidas en el Proyecto, además de todos los ductos y cañerías de las instalaciones. El Contratista será el único responsable de la ejecución de las estructuras de acuerdo a los planos, así mismo son de su exclusiva responsabilidad las condiciones de seguridad de los trabajos.

Las superficies de fundación y otras que se pondrán en contacto con el hormigón, se encontrarán perfectamente consolidadas, limpias, secas, sin grasas, agentes agresivos o materiales sueltos. No se hormigonará sobre superficies en contacto con agua. Las superficies porosas serán selladas. No se colocará hormigón bajo agua, sin autorización escrita de la Fiscalización. Las superficies internas de los encofrados deberán estar limpias, libres de cualquier sustancia extraña. Todo resto de los aceites o sustancias perjudiciales serán eliminados de las superficies de las armaduras y elementos metálicos que quedarán incorporados al hormigón. Las superficies internas de los encofrados porosos se humedecerán y luego se cubrirán con sustancias que faciliten el rápido y limpio desencofrado de las estructuras. Se evitará el contacto de dicha sustancia con las armaduras. Sobre las superficies de los encofrados no existirán acumulaciones de agua, ni de otros líquidos.

Compactación del Hormigón: Después de su colocación en los encofrados, el hormigón será compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible sin producir segregación. La compactación se realizará por vibración mecánica de alta frecuencia. El mínimo de vibradores y su potencia serán los necesarios para que la compactación se realice con rapidez y eficiencia. La vibración deberá quedar terminada en un plazo mínimo de quince (15) minutos contados a partir del momento en que el hormigón se colocó en los encofrados.

Los elementos vibrantes se dejarán penetrar y se extraerán en posición vertical; deberán penetrar en la parte superior de la capa colocada anteriormente y revivirla.

Protección del Hormigón: Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Curado del Hormigón: Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado y mantenidas húmedas permanentemente. El curado deberá continuarse por un periodo de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón.

Protección del Hormigón Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Remoción del encofrado y descimbrado: El Contratista y la Fiscalización de Obra fijarán el momento de retirar los encofrados y las cimbras. Antes de la remoción, el Contratista someterá a consideración de la Fiscalización de Obra la fecha en que se iniciarán las operaciones y programas de trabajos.

Construcción de pista: Esto implica construir, nivelar y alisar la superficie de una pista o área pavimentada con hormigón armado, según medidas establecidas. La construcción de esta pista debe asegurar que la superficie sea plana y uniforme. Se utilizará una herramienta para el fratachado el cuál buscará alisar y compactar la superficie del concreto fresco. Este proceso proporcionará una superficie más uniforme y preparada para soportar el uso y, deberá ser verificada y aprobada oportunamente por la FISCALIZACIÓN DE OBRAS.

#### 8. MURO DE NIVELACIÓN CON LADRILLO COMÚN 0,30 M PARA PISTA DE HºAº CON REVOQUE

Serán de ladrillos de primera calidad asentados con mezcla 1:2:10 (cemento, cal, arena y lavada). *Se deberán prever los pasos de cañerías de desagües a fin de evitar roturas posteriores.* En este rubro deberá preverse el revoque y pintado del mismo según lo indique el Fiscal de Obras, como así también deberá preverse en el mismo la ejecución de gradas en los lugares que así lo requieran.

#### 9. CANALIZACIÓN DE 0,50X0,50M (DE MAMPOSTERÍA COMÚN, REVOCADO CON REJILLA Y TERMINACIÓN DE CAÑO DE PVC DE 150 HASTA LA CALLE)

Comprende la construcción de una canalización subterránea de dimensiones 0,50 x 0,50 m utilizando mampostería común, revocada internamente, con rejilla y la colocación de un caño de PVC de 150 mm de diámetro que se extiende hasta la calle.

Materiales:

- Mampostería Común: Ladrillos de calidad uniforme, libres de grietas y defectos.
- Revoque: Mezcla de cemento y arena en proporción 1:3 (1 parte de cemento por 3 partes de arena), asegurando una mezcla homogénea.
- Rejilla de refuerzo según especificaciones del proyecto.
- Caño de PVC:
- Diámetro de 150 mm, conforme a normas de calidad locales o conforme haya autorizado el Fiscal de Obras.
- Accesorios necesarios para la correcta instalación y conexión.

Procedimiento de Ejecución:

- Preparación del Terreno: Realizar el replanteo y excavación de la zanja con las dimensiones especificadas.

- Asegurar una base nivelada y compactada.
- Construcción de la Mampostería: Colocar los ladrillos con mortero de cemento en proporción 1:4 (1 parte de cemento por 4 partes de arena).
- Levantar la mampostería hasta alcanzar la altura de 0,50 m.
- Revoque Interno: Aplicar una primera capa de revoque (mezcla 1:3) sobre la mampostería.
- Colocar la rejilla de refuerzo sobre la primera capa aún fresca.
- Aplicar una segunda capa de revoque cubriendo completamente la rejilla y alisando la superficie.
- Instalación del Caño de PVC: Colocar el caño de PVC de 150 mm, asegurando su correcta alineación y pendiente.
- Conectar el caño desde el inicio de la canalización hasta la calle.
- Verificar que todas las uniones estén selladas y aseguradas.

Terminación: Asegurar que toda la canalización esté libre de obstrucciones y bien sellada.

Realizar pruebas de funcionamiento para garantizar que el sistema de drenaje opere correctamente.

Normas y Reglamentos: La ejecución de los trabajos debe cumplir con las normas y reglamentos establecidos por la FISCALIZACIÓN DE OBRAS y las especificaciones técnicas del proyecto según planilla de cómputo métrico.

Ante cualquier cambio en los materiales o el procedimiento a realizar, deberá ser avisado de antemano para su posterior aprobación y revisión según FISCALIZACIÓN DE OBRAS.

#### 10. REVOQUE DE COLUMNAS DE Hº Aº

Las columnas se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena lavada). Antes de su realización, éstos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos.

La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. Este revoque interior incluye en el rubro, los revoques de encadenado y vigas, que coinciden con los muros; pero a éstos últimos se le hará previamente una azotada de cemento-arena (1: 3).

#### 11. COLUMNA METÁLICA (20X50) CM

Comprende la fabricación, suministro e instalación de columnas metálicas de hierro de dimensiones 20 x 50 cm, con perfil U de 6" x 1 1/8", dado el caso, en la zona inferior, será recubierto de Hº Aº que, contando desde suelo se elevará a 2,0 m, dicho recubierto deberá seguir todas las especificaciones para estructuras de Hº Aº del Ídem Ítem N.º 5, según las especificaciones de diseño de planos, cuyas cantidades a construir se observa y respeta según la planilla de cómputo métrico.

#### 12. VIGA METÁLICA LATERAL

Serán instalados vigas metálicas laterales de hierro de dimensiones 10 x 40 cm, con perfil U de 6" x 1 1/8", a 3,55 mts, desde el nivel del suelo. Deberá seguir todas las características y especificaciones dictadas por los diseños de planos y la planilla de cómputo métrico, siendo posteriormente verificadas por FISCALIZACIÓN DE OBRAS.

#### 13. CABRIADA METÁLICA

Las cabriadas metálicas deberán respetar una tipología según diseño de planos y acompañarán la pendiente de techo de 20%, contando con correas a cada 0,55 mts. Cualquier otra característica o especificaciones no mencionadas en este ítem, deberán cumplir según planilla de cómputo métrico, en dado caso, deberán acudir a FISCALIZACIÓN DE OBRAS, para cualquier modificación.

#### 14. TENSORES DE CABRIADAS (VARILLA LISA Ø 12 MM.)

Los tensores de cabriadas de varilla lisa Ø 12 MM, serán soldadas a los extremos de las cabriadas y reforzadas por tuercas y roscas.

#### 15. CONSTRUCCIÓN/COLOCACIÓN DE TECHO/TINGLADO - TECHO DE CHAPA GALVANIZADA N.º 26 SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA DE PERFIL "U" Y ÁNGULOS. PEND. 20%

Tipo tinglado con estructura metálica, fabricada con perfil U y ángulos pintados con pintura antióxido y dos manos de pintura sintética de acabado aplicadas luego de la colocación, cubierta de chapa galvanizada ondulada N.º 26, el cálculo de la estructura correrá por cuenta de la contratista y deberá ser aprobado por la fiscalización.

#### 16. CANALETA METÁLICA

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada N° 24, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos.

Irán pintados con anticorrosivos del tipo Corless o similares, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

#### 17. BAJADA DE TUBERÍA PVC DE 150 MM. CON CODOS A 45º

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada N° 24, de acuerdo a las indicaciones del Ídem ítem N.º 16.

Las bajadas por su lado, serán hechas por tuberías de PVC de 150 MM, conectados con codos de 45°. Dichas tuberías deberán terminar en la canalización mencionada en el Ídem ítem N.º 9.

#### 18. SERVICIO DE PINTURA - PINTURA DE CABRIADA

#### 19. PINTURA DE PILARES

Este ítem comprende la preparación de superficies, aplicación de pintura sintética y acabado de cabriadas metálicas según las especificaciones del proyecto y cantidades observadas en la planilla de cómputo métrico, cuyos colores serán dictados según fiscal de obras.

Dicha pintura debe ser de esmalte sintético de alta durabilidad y con resistencia a la intemperie, con imprimación anticorrosiva adecuada para superficies metálicas, siguiendo todas las indicaciones del fiscal de obras.

18.1. Procedimiento de Ejecución:

18.1.1. Preparación de Superficies:

- Limpieza de las superficies metálicas para eliminar polvos, grasas, óxidos y cualquier otro contaminante.
- Aplicación de una imprimación anticorrosiva en las superficies metálicas limpias, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

18.1.2. Aplicación de la Pintura:

- Mezclar la pintura sintética y los diluyentes según las especificaciones del fabricante.
- Aplicar la pintura utilizando métodos adecuados (pistola, brocha o rodillo) asegurando una cobertura uniforme y libre de goteos.
- Aplicar múltiples capas según sea necesario para alcanzar el espesor recomendado por el fabricante y asegurar una protección duradera.
- Respetar los tiempos de secado entre capas según las instrucciones del fabricante.

18.1.3. Acabado e Inspección:

- Verificar la uniformidad del color y la ausencia de defectos como burbujas, escurrimientos o manchas.
- Realizar retoques necesarios para corregir cualquier imperfección.
- Inspección final para asegurar que la aplicación de la pintura cumpla con las especificaciones técnicas y los estándares de calidad del proyecto.
- 18.1.4. Terminación:
- Garantizar que todas las superficies pintadas tengan un acabado uniforme y de alta calidad.
- Proteger las superficies recién pintadas de cualquier daño hasta la completa cura de la pintura.

18.2. Seguridad y Medio Ambiente:

- Seguir todas las medidas de seguridad y salud ocupacional durante la preparación y aplicación de la pintura.
- Utilizar equipos de protección personal adecuados (mascarillas, guantes, gafas de protección, etc.) según disponga EL CONTRATISTA, cumpliendo con la seguridad del personal requerida.
- Disponer adecuadamente de los residuos de pintura y solventes, minimizando el impacto ambiental y siguiendo las normativas locales sobre gestión de residuos.

Cualquier modificación, deberá ser previamente comunicado a FISCALIZACIÓN DE OBRAS, para su posterior aprobación y ejecución, así como la de otorgar las pertinentes muestras solicitadas por el fiscal de obras.

## 20. PINTURA DE TRONCO DE PILARES

La pintura acrílica será aplicada en el tronco de los pilares para protección y acabado estético. Este trabajo debe ser realizado con productos de alta calidad y conforme a las especificaciones técnicas descritas a continuación.

Pintura a base de resina acrílica, resistente a la intemperie y a los rayos UV, adecuada para uso exterior e interior. Debe ser de un color específico según las indicaciones del proyecto.

Imprimación Primer adecuada para superficies de hormigón, que asegure una buena adherencia de la pintura acrílica.

Uso de masilla Acrílica para reparar cualquier imperfección en la superficie del pilar.

## 21. SERVICIO DE PINTURA - PINTURA DEPORTIVA DE PISTA

La pista deportiva será pintada con pintura para pisos, recibirá un lijado previo con lija de grano medio posteriormente se aplicará una mano de sellador. El color y la tonalidad de las mismas serán indicados oportunamente por la FISCALIZACIÓN DE OBRA, quien exigirá la presentación previa de muestras. Los mismos, deberán respetar las marcaciones correspondientes según reglamentaciones deportivas para fútbol de salón, handball y vóleybol.

## 22. ACOMETIDA SEGÚN REGLAMENTO DE LA ANDE

### 23. TABLERO SECCIONAL PARA LUCES LED 400 W

Quedará a cargo del Contratista la elaboración de un plano de instalaciones eléctricas del edificio y del exterior, que deberá ser revisados y aprobados por la Fiscalización de Obra, previo al inicio de los trabajos. Además, se deberá presentar a la Fiscalización de Obra, los planos y memorias de cálculo, que serán acompañados por sus respectivas especificaciones técnicas y de materiales a ser utilizados.

Todos los documentos presentados, deberán **estar firmados por un profesional**, quien deberá hacer constar su N° de matrícula o patente que lo habilite para tal efecto emitido por la institución competente.

**Quedará a cargo del Contratista los gastos de muestreos, estudios, ensayos y todo lo que necesario fuere y/o se omita en estas Especificaciones Técnicas, para la perfecta realización de la Obra.**

1.1. Esta Instalación Eléctrica comprende la ejecución de todos los trabajos; provisión de los materia-les y de la mano de obra especializada necesarios para la terminación de la obra. En el caso particular de las intervenciones que serán ejecutadas en este Proyecto sean estos: construcción de aulas, S.S.H.H. y/o abastecimientos de agua deberá preverse la alimentación de dichas instalaciones hasta el tablero general y deberá presupuestarse dentro del Rubro de Instalación Eléctrica.

1.4. Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.

1.5. Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE y a Especificaciones Técnicas que se dan en el numeral 2. La Supervisión de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.

1.7. Lo caños instalados en forma visible serán lisos, de plástico. Los que se coloquen Durante la construcción de los muros en su interior, podrán ser corrugados o lisos de plástico. Los que se deban colocar bajo piso, podrán ser de plástico liso para instalaciones eléctricas o de plástico para baja presión de los usados para instalaciones sanitarias, según as dimensiones.

1.8. Los electroductos y cables subterráneos deben enterrarse a una profundidad de 60cm. sobre una capa de 10 cm. de arena lavada, que servirá de drenaje y encima ladrillos colocados con mezcla pobre como protección mecánica. Solo se permitirán empalmes subterráneos en los registros cuando se los ejecute con la correcta tecnología, que corresponde al tipo de cable usado. Para la aislación de los empalmes se deberán utilizar cintas auto vulcanizantes o sistemas de aislación más eficientes que éstas. No se permitirán empalme para los conductores que alimentan al tablero general y los tableros seccionales.

1.9. Los registros eléctricos serán como mínimo de 30 x 30 x 70 cm, revocadas, con tapa de H ° A ° y en el fondo se colocará una capa de 10 cm de arena lavada y encima piedra triturada. Deben estar limpios y libres de escombros o basuras. Merece especial atención el cierre y tapa de estos registros desde el inicio de su construcción hasta su presentación final, pues, la inobservancia de ello, pone en peligro a muchos escolares de corta edad que no pueden calibrar la magnitud de peligro que corren si tocan los cables, ductos o conexiones.

1.10. El amperaje de las llaves TM y los circuitos indicados en los planos se deben respetar, excepto algunas modificaciones que por motivos técnicos y aprobados por la supervisión y/o fiscalización, justifiquen dicho cambio.

1.11. Los circuitos de iluminación de patio, estarán comandados por fotocélulas individuales para cada artefacto sin que esto excluya la pertinente protección termo-magnética del circuito.

1.14. Todas las partes metálicas de la instalación, tales como: tablero principal, tablero secundario, deberán ser puestos a tierra.

1.15. Está prevista la alimentación de los circuitos de ventiladores, y su provisión. En las aulas se colocarán los TCV al lado del TC, hasta donde llegará los retornos y fase del circuito de ventiladores.

1.16. Toda la instalación eléctrica se debe realizar respetando los planos y planillas de obras, también las Especificaciones Técnicas.

## ESPECIFICACIONES TECNICAS.

Estas Especificaciones servirán de guía para el suministro de materiales para la instalación eléctrica permanente, así como de artefactos de iluminación. No obstante, antes de su instalación, todo el material, los artefactos y su equipamiento, deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras.

### 2.1. Equipos y Accesorios de M.T.

Toda esta parte de la instalación eléctrica, deberá ejecutarse con materiales que se ajusten a las Especificaciones Técnicas de ANDE.

### 2.2. Cables subterráneos de B.T.

Estos cables deben cumplir las Especificaciones Técnicas de ANDE. Las secciones a utilizar están indicadas en los planos. Son los conocidos como NYY; u otras denominaciones según su origen.

### 2.3. Materiales para B.T.

En general, estos materiales son los corrientes que se utilizan para instalaciones de este tipo, acepta-do en la práctica por el Reglamento para instalaciones de Baja Tensión de la ANDE. Como guía se detallan Especificaciones para los mismos.

2.3.1. Conductores de cobre aislado para Baja Tensión. NOTA: Todos los conductores a ser utilizados serán de buena calidad.

2.3.2. Llaves termo-magnéticas.

2.3.2.1. Características Generales.

Llaves termo-magnéticas unipolares o tripolares para ser montadas en tableros de distribución de energía a circuitos de utilización en edificios.

2.3.3. Accesorios completos de embutir, con sus tapas.

2.3.3.1. Características generales.

Los accesorios deben ser del tipo adecuado para ser instalados en las cajas comunes del tipo conocido para llaves, de buena calidad y de buena presentación. Serán según se indique, llaves de un punto, de dos o tres puntos, tomas de corrientes simples o dobles; llaves de combinaciones de tres o cuatro vías; pulsadores para timbres o combinaciones de estos accesorios.

2.3.3.3. Características constructivas.

Los accesorios serán formados por elementos intercambiables montados en chapa metálica y provista de tapa de material plástico color blanco o marfil. Los contactos se harán por medio de tornillos de bronce o estañados.

## 2.5. Tableros Generales, Principales y Seccionales y de Comandos

### 2.5.1. Características Generales.

Los tableros en general serán contruidos con chapa Nº 14, con cerraduras de abrir con monedas barras de fases y neutros, pintadas con esmalte sintético, rielera y todo accesorio para la buena terminación y seguridad para los que la operen.

- El cableado de los tableros se debe hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre.
- En todos los tableros se deben poner nombres a las llaves TM de tal forma a identificar los circuitos al que pertenece.
- Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1,50 mts, medido desde el piso a la base del tablero.
- Los TCV son tableros de comando de ventiladores, dimensionados de acuerdo a la cantidad de llaves de ventiladores que irán colocadas dentro, con fondo de madera para sujetar las llaves con tornillos y serán aterrados con jabalina de cobre de 2,00 mts.
- Los TC son tableros de comando de luces y tomas, y las llaves a ser utilizadas en este tablero son interruptores tipo TM también debe estar aterrado.

Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados. Todos los cables serán de procedencia paraguay. Deberá preverse la alimentación de dichas instalaciones hasta el tablero general.

La fiscalización de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.

#### 24. **INSTALACIÓN Y RED CON ARTEFACTOS LED 400 W.**

Instalación de artefactos luminosos tipo led de 400 watts, color de luz blanco frío, temperatura de 6500 k, recomendado para áreas exteriores. Cantidad total de unidades según planilla de cómputo métrico. A verificar por FISCALIZACIÓN DE OBRAS, quienes deberán obtener muestras antes de la colocación de dichos artefactos.

#### 25. **ARCO METÁLICO (COLOR BLANCO) CON RED DE NYLON (COLOR BLANCO)**

Estos arcos deben ser de caño galvanizado de largor y altura reglamentaria para la práctica de fútbol de salón y pintado con pintura sintética blanca. Así como deberá ser suministrado y entregado con una red de Nylon blanco.

#### 26. **TRABAJOS DE LIMPIEZA FINAL Y RETIRO DE DESECHOS**

Comprende todos los trabajos para dejar el sitio completamente limpio. Se deberá retirar todo resto de materiales del predio. Las obras auxiliares construidas por el contratista serán desmanteladas y retiradas. Las zanjas de mezcla serán levantadas y rellenadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado EL CONTRATISTA. Sectores comprendidos por piso de adoquín de concreto se procederá a la limpieza con hidrolavadora, para dejarla en buenas condiciones. Todos los trabajos deberán tener la aprobación del fiscal de obra.

### **LOTE Nº 13**

#### **OBRA: CONSTRUCCION DE SANITARIOS**

##### **CONSIDERACIONES GENERALES.**

El CONTRATISTA proveerá todos los materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar la obra que se describe en planos, planillas y especificaciones, los que constan en las presentes especificaciones y en lo que corresponde a lo establecido en estos Documentos Contractuales, puesto que dichas obras deben quedar terminadas y de acuerdo a los fines a que están destinadas.

Todo ello, siguiendo las Especificaciones Técnicas y el Cómputo oficial del proyecto y aunque pueda haber algún aspecto no completamente tratado en detalle por ellas, ya que el CONTRATISTA deberá hacerse responsable de la corrección e integridad de la obra que construya, con costas al contratante y de común acuerdo entre las partes.

Los planos técnicos, estructura de techo y hormigón armado deberán ser elaborados y presentados por la empresa adjudicada, previa conformidad del fiscal de obras de la Gobernación de Alto Paraná.

Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.

Para la ejecución de los trabajos a construir el constructor proveerá la mano de obra y equipos necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.

El constructor está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.

##### **Libro de obra.**

A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obra que quedara en custodia y responsabilidad del contratista, cuyas páginas serán enumeradas y cada una de ellas firmadas por el fiscal de obras.

En dicho cuaderno de obras se dejará constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

##### **Materiales.**

El contratista se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales

Todos los materiales deberán ser de primera calidad, se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas y previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su uso.

No se permitirá la utilización de materiales usados en la Obra, o que puedan haber perdido sus propiedades de trabajo desde que se fabricaron, salvo especificaciones expresas.

Los materiales que resultaren rechazados deberán ser retirados de la Obra por el contratista en plazo de tres días, contados a partir de la notificación del rechazo, en caso contrario, la Fiscalización se reserva el derecho de disponer el retiro de los mismos y cargar al Contratista el Costo de este procedimiento.

El Contratista está obligado a presentar, cuando la Fiscalización lo exija, muestras que sean necesarias de aquellos materiales, artículos o productos que se propone emplear en los trabajos

Los materiales se depositarán en sitios adecuados y debidamente protegidos, aquellos materiales que por su naturaleza lo requieran.

##### **DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA:**

El Contratista debe presentar los planos, cálculos y descripciones de los planos complementares dentro de los 20 días contados desde la firma del acta de inicio.

Se presentará en formato físico o en forma digital.

##### **Planos:**

- Estructural de HºAº
- Techo
- Instalación eléctrica
- Instalaciones Sanitarias
- Instalación de desagüe pluvial

##### **PARTICULARIDADES**

###### **Agua**

Toda el agua para el amasado y curado de morteros y hormigones y para la obra en general, deberá ser la adecuada para cada uso en un todo de acuerdo con las normas técnicas vigentes. Otros tipos de aguas podrán ser utilizados exclusivamente para riego o limpieza de la obra. Dicha agua estará sujeta al análisis correspondiente según requerimiento por parte

de la Fiscalización. Este análisis y el costo que demande el mismo, correrán por cuenta del Contratista. El Contratista realizará los trámites correspondientes a la conexión de agua, cuyos costos correrán por su cuenta y responsabilidad. De igual manera, correrá por su cuenta toda la instalación provisoria de agua, necesaria para la buena ejecución de la obra. El Contratista deberá prever la posible provisión de agua de fuentes distintas a la distribución de agua corriente del local, ante el eventual caso de que la misma no sea suficiente. La falta de provisión de agua en el local no será, bajo ningún motivo, causal de atraso en el cronograma de ejecución de la obra. Todos los gastos que demanden la instalación y uso de agua desde el inicio de la obra hasta la finalización de la misma, serán por cuenta del Contratista.

#### **Arena**

La arena deberá estar limpia, sin sales, sin sustancias orgánicas y sin arcillas adheridas a sus granos. Si fuese necesario deberá ser cribada y lavada antes de su empleo. Su composición granulométrica será la más continua posible. Tipos de arenas y usos: Arena lavada: uso general y hormigón armado

#### **Cal Hidratada**

Las cales hidratadas, para el efecto deberán llegar a la obra en bolsas perfectamente cerradas y con el sello de la fábrica de procedencia. Deberán ser de polvo impalpable, sin grumos, se considerará el inicio del fraguado a la hora de la elaboración del mortero y fin del fraguado a las 30 horas siguientes. No podrán ser utilizados morteros con cales que hayan excedido el tiempo de fraguado. Se utilizará cal hidratada en polvo, de producción nacional con prioridad, según calidad de producción, GUYRA-TI S.A. o equivalente. Si se desea utilizar otras producciones, nacionales o importadas, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización. Las cales hidráulicas deberán estar protegidas de los agentes climáticos hasta tanto se utilicen en obra, razón por la cual deberán ser estibadas en condiciones climáticas apropiadas y depositadas en lugares cubiertos, al abrigo de la intemperie. La Fiscalización podrá rechazar parte o todas las partidas de cales hidráulicas que no reúnan las condiciones exigidas en estas Especificaciones.

#### **Cemento**

Los cementos llegarán a obra en bolsas en perfecto estado de conservación. El almacenamiento de los mismos se dispondrá en locales cerrado, seco y bien ventilado. Se colocarán sobre pisos elevados a fin de evitar la humedad proveniente del suelo. No podrán apilonarse más cantidades de las permitidas por las Normas. Cuando el cemento presente aspecto grumoso o de color alterado, será rechazado y por lo tanto deberá ser retirado lo antes posible del lugar de la obra. El embalaje del cemento deberá contener indicación de la fecha de fabricación, tipo de cemento y peso del contenido, debiendo la indicación ser legible, indeleble y no removible. El cemento deberá tener una validez mínima de 60 días contados de la fecha de la orden de inicio de obras. Los cementos a utilizar serán de producción de la Industria Nacional del Cemento en orden de prioridad, y con las siguientes especificaciones, Cemento Compuesto CP II C32, o equivalente para estructuras de hormigón armado; Cemento Portland Puzolánico CP IV 32, para hormigón impermeable, mamposterías y revoques con cal hidratada; si se utilizaren cementos importados, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización, resultados de ensayos de resistencia a la compresión, absorción de humedad, y otros con los informes de laboratorios especializados y reconocidos, como ser I.N.T.N. (Instituto Nacional de Tecnología y Normalización), laboratorio de materiales de la F.I.U.N.A. (Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción), laboratorio de materiales de la U.C.A. (Universidad Católica Nuestra Sra. de la Asunción), para aceptación o rechazo del uso en esta obra. No se admitirá el uso de morteros con cementos ya fraguados, por lo tanto, el Contratista cuidará de preparar las cantidades necesarias para el empleo inmediato en la obra.

#### **Piedras**

Las piedras que formen parte de estructuras, no deberán presentar grietas ni agujeros, deberán ser de tamaño homogéneo según su aplicación particular, ser fáciles de trabajar y con buena capacidad de adherencia a los morteros. Las piedras de características y medidas especiales utilizadas para revestimientos y pisos serán especificadas en el ítem correspondiente. Todos los tipos de piedras deberán estar limpios y libres de cualquier tipo de material adherido, antes de su aplicación

#### **Cascotes**

Los cascotes a ser utilizados en contrapisos, provendrán de ladrillos o partes de ellos, debiendo el material originario ser bien cocido, estar limpio y corresponder a trozos angulosos. Su medida variará entre 0,02 a 0,05m

No se admitirán cascotes de restos de ladrillos salitrosos. Podrán utilizarse cascotes provenientes de demoliciones de paredes, siempre que los mismos no tengan residuos orgánicos, aceites u otros materiales que a juicio de la Fiscalización, lo conviertan en inapropiados para su uso.

#### **Aditivos**

Se utilizarán cuando sea necesario y se presente la justificación de su uso a la Fiscalización de Obra. Los casos más usuales serían acelerar el fraguado y resistencia del hormigón, así como dar plasticidad al mismo, etc. También se utilizarán aditivos hidrófugos en morteros que estén expuestos a la humedad. En todos los casos, deben presentarse las especificaciones técnicas del producto y la forma de aplicación con las dosificaciones recomendadas por el fabricante a la Fiscalización de Obra, antes de su aplicación.

#### **Mortero y Hormigones**

Los morteros deberán ser preparados atendiendo rigurosamente a las condiciones y proporciones de los ligantes agregados y agua de amasado establecido en estas Especificaciones Técnicas. Todos los morteros deberán ser amasados por medios mecánicos, en maquinarias destinadas al efecto. No se fabricará mayor cantidad de morteros que los que permita el tiempo de fraguado desde su preparación hasta su aplicación. Todo mortero que haya fraguado, no podrá volver a ser utilizado y deberá retirarse inmediatamente del lugar de la obra. A continuación, se detallan los tipos de morteros que deberán ser utilizados en las distintas partes de la obra. Los componentes obrantes en la planilla se han establecido en volumen de material seco y suelto, con excepción de las cales vivas apagadas que se medirán en estado pastoso.

### **1. CARTEL METÁLICO CON SOPORTE**

#### **Cartel de obra 1,00x2,00 m**

El contratista proveerá y colocará el letrero en el sitio indicado por el fiscal de obra dentro de los 15 (quince) días de iniciada la obra y permanecerá en la obra hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente. La altura a la que debe ser colocado el letrero será de 1.2 metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

El letrero será de chapa negra N.º 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético. Los datos serán de acuerdo al plano proporcionado por la Gobernación.

### **2. LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO**

Previo replanteo y marcación de los edificios EL CONTRATISTA efectuara la limpieza del terreno, de malezas, escombros, construcciones precarias, etc. si lo hubieren. El terreno deberá de estar nivelado. En caso que no este, se realizara la nivelación del terreno con relleno o perfilado según sea necesario. Previa verificación del fiscal.

### **3. REPLANTEO Y MARCACIÓN**

El contratista realizará el replanteo en base a los puntos indicados en los planos y será responsable del encuadre. Deberá contar con el visto bueno del fiscal de obra.

EL CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo.

EL CONTRATISTA se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2 x 3 y cabezales de 1 x 3 como mínimo. Se debe cuidar el correcto alineamiento con las demás construcciones. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el Fiscal de Obras.

### **4. EXCAVACIÓN**

Los anchos y las profundidades de las zanjas serán de la misma medida de los cimientos que contendrán, especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes y nivelados y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga de cimiento sin previa autorización escrita del Fiscal de obras.-

Se hará con piedra bruta tipo basáltica (se podrá utilizar además rocas sedimentarias del tipo arenisca que forman parte de las formaciones geológicas del país) colocada y trabada con mezcla 1:2:10 (cemento cal arena), pudiéndose también utilizar cemento y arena gorda con una mezcla 1:12. En caso de que esta cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos del terreno, el Fiscal de obras indicará la solución del caso.

#### **5. ZAPATAS DE HºAº**

#### **6. COLUMNA DE HºAº**

#### **7. ENCADENADO INFERIOR Y SUPERIOR DE HºAº**



## Resistencia Característica del Hormigón estructural

La misma será de Fck 210 Kg/cm<sup>2</sup> a los 28 días.

Todas las estructuras de Hormigón Armado, serán ejecutadas de acuerdo a los planos estructurales, siguiendo todas las indicaciones que figure en los planos.

- El Contratista deberá subsanar todas las deficiencias que presentasen las estructuras. Si la reparación no permitiese obtener una estructura acorde con los requisitos de estas especificaciones y demás documentos del Proyecto, el Contratista demolerá la estructura o parte de ella, conforme a las indicaciones de la Fiscalización de Obra, los gastos correrán por cuenta de la contratista.
- El Cemento a utilizar será Portland y se almacenará en locales que los preserven de la humedad.
- Composición y Dosificación del Hormigón: Las proporciones de los materiales componentes de cada Tipo de hormigón se determinarán previamente en conjunto con la fiscalización.
- Control de la Calidad del Hormigón durante el Proceso Constructivo: El Contratista realizará extracción de muestras para verificar si la calidad del hormigón especificada es obtenida en obra. Estos ensayos serán independientes de los que realice la Fiscalización de Obra. El Contratista llevará un registro de todos los ensayos realizados, en forma ordenada, con todos los datos de interés, además de la anotación del lugar preciso de colocación del hormigón representado por las muestras. La Fiscalización de Obra podrá verificar y controlar la realización y los resultados de los ensayos en todo momento.
- Ensayos de veintiocho (28) días y los siete (7) días.
- El Contratista comunicará a la Fiscalización de Obra la fecha y hora de la iniciación de las tareas de hormigonado para el acompañamiento.
- Deberá dejar conectores para posterior fijación de la estructura del techo.

Encofrados: los encofrados deben ejecutarse con chapas de fenólicas de 1.5cm, la construcción de los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento. Todas las estructuras de hormigón deben quedar con una apariencia final lisa de hormigón a la vista.

Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, ductos y cañerías de las instalaciones, quedado totalmente prohibido romper el HA para solucionar dicho problema.

Los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. Por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón.

Los parantes deben metálicos, deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tabloncillos y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajas en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales.

Armaduras: El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones y no estar en contacto directo con el suelo, en el momento de su colocación en la obra deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras sustancias extrañas. No obstante cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras.

El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra.

Colocación y fijación: Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones entre ellas, para las ataduras de las varillas se usarán alambre de atar de producción nacional.

Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros. El límite elástico de tracción o resistencia característica de las varillas de acero será de Fyk=4.200 kg/cm<sup>2</sup>.

Agregados: agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con la dosificación necesaria para obtener un hormigón cuya resistencia característica a los 28 días será de 210 Kg./cm<sup>2</sup>.

Mezclado del Hormigón: El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación u hormigón elaborado.

El hormigonado mezclado mecánicamente: deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.

### Colocación del Hormigón.

La colocación del hormigón se iniciará una vez verificadas por la fiscalización; las medidas, tipos y cantidad de armaduras que fueron definidas en el Proyecto, además de todos los ductos y cañerías de las instalaciones. El Contratista será el único responsable de la ejecución de las estructuras de acuerdo a los planos, así mismo son de su exclusiva responsabilidad las condiciones de seguridad de los trabajos.

Las superficies de fundación y otras que se pondrán en contacto con el hormigón, se encontrarán perfectamente consolidadas, limpias, secas, sin grasas, agentes agresivos o materiales sueltos. No se hormigonará sobre superficies en contacto con agua. Las superficies porosas serán selladas. No se colocará hormigón bajo agua, sin autorización escrita de la Fiscalización. Las superficies internas de los encofrados deberán estar limpias, libres de cualquier sustancia extraña. Todo resto de los aceites o sustancias perjudiciales serán eliminados de las superficies de las armaduras y elementos metálicos que quedarán incorporados al hormigón. Las superficies internas de los encofrados porosos se humedecerán y luego se cubrirán con sustancias que faciliten el rápido y limpio desencofrado de las estructuras. Se evitará el contacto de dicha sustancia con las armaduras. Sobre las superficies de los encofrados no existirán acumulaciones de agua, ni de otros líquidos.

Compactación del Hormigón: Después de su colocación en los encofrados, el hormigón será compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible sin producir segregación. La compactación se realizará por vibración mecánica de alta frecuencia. El mínimo de vibradores y su potencia serán los necesarios para que la compactación se realice con rapidez y eficiencia. La vibración deberá quedar terminada en un plazo mínimo de quince (15) minutos contados a partir del momento en que el hormigón se colocó en los encofrados.

Los elementos vibrantes se dejarán penetrar y se extraerán en posición vertical; deberán penetrar en la parte superior de la capa colocada anteriormente y revivirla.

Protección del Hormigón: Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Curado del Hormigón: Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado y mantenidas húmedas permanentemente. El curado deberá continuarse por un periodo de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón.

Protección del Hormigón Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Remoción del encofrado y descimbrado: El Contratista y la Fiscalización de Obra fijarán el momento de retirar los encofrados y las cimbras. Antes de la remoción, el Contratista someterá a consideración de la Fiscalización de Obra la fecha en que se iniciarán las operaciones y programas de trabajos.

## 8. MAMPOSTERIA NIVELACION

Serán de ladrillos comunes de primera calidad asentados con mezcla 1:2:10 (cemento cal arena).

A paredes de elevación de 0,30 corresponden muros de nivelación de 0,45 y a los de 0,15 muros de nivelación de 0,30. Se deberán prever los pasos de cañerías de desagües a fin de evitar roturas posteriores.

En este rubro deberá preverse el revoque y pintado del mismo según lo indique el Fiscal de Obras, como así también deberá preverse en el mismo la ejecución de gradas en los lugares que así lo requieran.

## 9. MAMPOSTERÍA DE ELEVACIÓN 15 CM DE LADRILLO DE COMUN



El asentamiento de los ladrillos se hará a juntas encontradas y haciendo fluir el mortero por todos los lados, luego enrasar poniendo especial cuidado en la trabazón de los ladrillos en todas las direcciones, el mortero que será utilizado será de 1:4:8 (cemento-cal-arena). El aplomado y la nivelación de las paredes serán perfectos, debiendo verificarse a cada 3 (tres hileras).

Las juntas tendrán un espesor máximo de 1,5 cm. Perfectamente encalados con los fondos de las rendijas bien plomados, uniformes y cubiertos sin dejar espacios con una profundidad de en calado máximo de 5mm. Se construirán hasta la altura del encadenado de Hº superior.

#### 10. AISLACION ASFALTICA ASFALTICA

##### Horizontal.

En todos los muros de elevación sobre la segunda hilada de ladrillos contados a partir del nivel del piso terminado, se colocarán capas aisladoras que consisten en un revoque de 0,5cm. de espesor, perfectamente alisadas con mezcla 1: 3 (cemento-arena). Una vez seca la capa de revoque, se aplicará 2 (dos) capas de asfalto caliente sin adición de ningún tipo de aditivo, cuidando de cubrir perfectamente toda la superficie a aislar sin dejar huecos o infladuras de aire.

##### Vertical con Panderete.

La misma deberá ejecutarse de la siguiente forma. El muro a ser aislado deberá revocarse con mezcla 1: 3 (cemento arena) en el caso de ladrillos prensados a la vista se deberá ejecutar previamente una azotada con cemento arena. Sobre dicho revoque, una vez secado, se procederá a aplicar dos capas de asfalto caliente sin ningún tipo de aditivo, cuidando de cubrir toda la superficie sin dejar huecos o infladuras de aire. Luego se procederá a ejecutar un muro en panderete, sobre el cual se colocará revoque con mezcla adicionada con hidrófugo.

#### 11. REVOQUE INFERIOR Y EXTERIOR

Los muros se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena lavada). Antes de su realización, éstos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos. La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. Este revoque interior incluye en el rubro, los revoques de encadenado y vigas, que coinciden con los muros; pero a éstos últimos se le hará previamente una azotada de cemento-arena (1:

##### Exterior de muros a una capa con hidrófugo.

Los muros se revocarán a una capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena), con adición especial de cerecita en porcentaje adecuado.

#### 12. Puerta placa revestida de formica (0,60 x 2,10) mts con contramarcos y marco de ybyrapyta y cerradura

Las puertas serán del tipo Placa de abrir con marcos de madera de un solo rebaje, conforme a planos e irán colocadas con dos fichas de cinco agujeros y picaportes con manijas. En los lugares que serán colocadas las cerraduras, la tripa a ser utilizada en la placa deberá ser de mayor dimensión de manera a alojar con seguridad a la cerradura.

Estas puertas serán revestidas con formica color tipo marfil.

#### 13. Puerta tablero de (0,80 x 2,10) mts con contramarcos y marco de ybyrapyta y cerradura

##### Generalidades

Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrados o depresiones. Las aristas serán bien rectilíneas y sin acanaladuras.

No se permitirá el arreglo de las piezas de carpintería desechadas, sino en caso de que no se perjudiquen la solidez, duración y estética de dichas piezas. Se desechará definitivamente y sin excepción toda pieza de madera en la cual se hubiera empleado o deberá emplearse para corregirla, clavos, masilla o piezas añadidas en cualquier forma.

##### Colocación de marcos:

Los marcos de las puertas de madera irán unidos a los muros con 6 (seis) tirafondos por lado, pareados, de 1/2 por 5, macizados con mezcla 1:3 (cemento arena) o con espuma de poliuretano.

Durante su colocación se tendrá especial cuidado de la perfecta horizontalidad y verticalidad.

Los marcos serán de madera ybyrapyta debidamente estacionada o secada mecánicamente, perfectamente cepillada y pulida sin grietas, nudos u otros defectos.

No se permitirá que los marcos tengan piezas añadidas en cualquier forma o que se pretenda corregirlo con clavos, parches o masillas. El ensamblaje de las piezas de los marcos será hecho a caja y espiga y no simplemente clavados.

Si los marcos estuvieran alabeados, o sufrieren alguna dilatación o contracción, deberán ser cambiados. Deberán tener un tratamiento de aceite de lino con terminación de barniz o de pintura a color a definir por el fiscal.

Toda la obra de carpintería que, durante el plazo de garantía llegare a alabearse, hincharse, resecase o apolillase, será arreglada o cambiada por la empresa contratada.

##### Herrajes:

Tanto las cerraduras como los picaportes irán embutidos. Cada hoja de puerta será colocada con tres fichas de 5 agujeros, reforzados. Las cerraduras de todas las puertas serán del tipo PICAPORTE TIPO MANIJA. Todas las cerraduras deben ser de primera calidad, no se permitirán en ningún caso herrajes que no se ajusten a estas exigencias y serán aprobadas previamente por el Fiscal de Obras.

#### 14. Puerta tablero de (0,90 x 2,10) mts con contramarcos y marco de ybyrapyta y cerradura

Rigen las mismas indicaciones del número anterior

#### 15. Ventana de vidrio templado de 8 mm

Las aberturas serán de tipo industrial estándar, colocado en la obra con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al abrir y cerrar sin ruidos. Las articulaciones serán bien colocadas. Se desechará definitivamente y sin excepción toda pieza averiada y deberá ser reemplazada por EL CONTRATISTA, a sus expensas.

##### - Colocación.

La colocación se hará de modo que quede en el plano vertical que pasa por el eje de la viga o cadena de Hº Aº. Dejar libre el vano con un mínimo de 2 cm de ancho y 3 cm de altura, con base en las dimensiones de la ventana. Colocar la escuadra a plomo y el nivel (alineación uniforme horizontal, vertical y de profundidad).

#### 16. Relleno y compactación de tierra colorada

Los rellenos y apisonados se harán por capas sucesivas no mayores de 0,20 m., con la humectación adecuada. La última capa de 0,20 m. se hará con tierra gorda y arena gruesa, en proporción del 50%; sobre esta capa se asentará el contrapiso. Para efectuar estos rellenos podrá utilizarse la tierra extraída de las excavaciones para cimientos.

Si faltase material para relleno se podrá:

- Usar tierra del predio de la obra siempre y cuando exista un desmonte que hacer y estar autorizado por el Fiscal de Obras.

- Traer tierra de otros sitios.

En todos los casos el material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material que por descomposición pueda ocasionar hundimiento del terreno. No se permitirá la utilización de tierra arcillosa en la última capa de compactación, aunque ésta provenga de la excavación para cimiento.

#### 17. CONTRAPISO DE HORMIGÓN DE CASCOTES ESPESOR 8cm

El contrapiso será de hormigón de cascotes con mezcla 1:6 (cemento, arena) y doce (12) partes de cascotes cuyos diámetros oscilarán entre 2 y 5 cm y deberá ser preparado a máquina, debiendo mojarse abundantemente los cascotes antes de ser mezclados, en ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla. No se admitirán materiales

provenientes de revoques, azulejadas o de aquellos materiales que tengan sustancias orgánicas adheridas.

En caso de ser necesarias pendientes en los pisos, como sucede en los baños, galería y guarda obra, deberá prever las pendientes necesarias.

No se permitirá el uso de cal en el contrapiso y de ser comprobada tal situación, se procederá al levantamiento total por cuenta del CONSTRUCTOR.

El contrapiso sobre losa será de 7cm de espesor.

#### 18. CARPETA DE NIVELACION

El espesor de la carpeta de cemento no deberá ser inferior a 2.5 cm. con mezcla 1:4: (cemento-arena lavada)

#### 19. CERÁMICO ESMALTADO DE ALTO TRAFICO

Serán de tipo P.E.I. 4 colores a convenir con la Fiscalización de obra. Los cerámicos se colocarán con los bordes paralelos a las paredes de elevación. Estos cerámicos irán asentados directamente sobre la carpeta.

Una vez colocados los pisos, los mismos quedarán clausurados al pasaje o estacionamiento de personas o materiales, por los menos durante dos (2) días.

Las juntas tendrán que ser perfectamente alineadas, de espesor uniforme. Deberán ser sumergidos en agua, por lo menos, 2 hs. antes de ser utilizados. Las juntas deberán ser llenadas con pastina de color negro, previo mojado de la superficie total.

La limpieza de la superficie acabada, deberá ser hecha antes de que la pastina se adhiera a la superficie, debiendo tomarse las precauciones necesarias para que la pastina no produzca manchas ni coloración diferente al color natural del piso.

#### 20. ZÓCALO CERÁMICO (EMBUTIDO)

Los zócalos estarán limpios, sin rajaduras, manchas o suciedades y se colocarán una vez sumergidos en agua, por lo menos 2 hs. Se podrá colocar directamente sobre los revoques.

#### 21. GUARDA OBRA BALDOSON DE HORMIGÓN CON CONTRAPISO Y CORDÓN DE LADRILLO COMÚN

Los guardas obras serán hechos de bloques de H° (baldosones), y tendrán medidas iguales a 0,80 por el largo requerido, debiendo asentarse sobre terreno compactado, respetando las cotas que aparecen en los planos. Los baldosones irán separados por juntas y la ejecución será del tipo damero.

#### 22. RAMPA DE ACCESO

Rampa de acceso de piso de hormigón fratacheado, la pendiente de la rampa no deberá ser mayor que 10 % de acuerdo del terreno natural del local de la obra.

Pintada con pintura para piso color azul y logo de accesibilidad en color blanco.

#### 23. CABREADA METÁLICA

La estructura será con Cabreadas y correas de chapa plegada (ver plano). Deberán llevar dos manos de pintura antióxido.

Esta estructura, consiste en una cobertura de estructura metálica compuesta por arcos y/o cabreadas, y correas, y fabricadas en base a perfiles de chapas dobladas de espesor 2 mm como mínimo.

La estructura principal estará sostenida por arcos y/o cabreadas de chapas dobladas de 2 mm de espesor como mínimo, en forma de u cordón inferior y superior. Se asegurarán a las paredes o encadenados de H°A° mediante planchuelas o ángulos metálicos anclados en las mismas y tornillos auto perforantes.

#### 24. CUBIERTA DE CHAPA TERMOACÚSTICA, TRAPEZOIDAL SUPERIOR COLOR TEJA PANEL INFERIOR LISO COLOR BLANCO Y CON NÚCLEO DE POLIURETANO INYECTADO, ESPESOR 40 MM. SOBRE CORREA DE PERFIL "C". SEGÚN DETALLE DE PLANO

Serán paneles para techo fabricados en chapa N° 27 prepintada de color teja en, con aislación de poliuretano inyectado ignífugo de 40 mm de espesor.

-Conformación superior: trapezoidal color marrón o similar.

-Conformación inferior: liso, tipo cielo raso, color blanco

Las placas tendrán un ancho de 1,00 mts. y largo variable.

El CONTRATISTA proveerá todos los elementos necesarios para su colocación: correas de perfil C de 75x40x17 e: 2 mm como mínimo, tornillo autorroscante, se colocarán sobre la estructura metálica.

#### 25. CUMBRERA

Ira ubicada en la parte superior donde las chapas de cada pendiente se unen, la unión deberá ser completamente sellada.

#### 26. CANALETA METÁLICA CHAPA 27

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada N° 27, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos.

Irán pintados con anticorrosivos de marca reconocida, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

#### 27. BAJADA METÁLICA CHAPA 27

Las bajadas chapas galvanizada N° 27, irán conectados a registro decantador desde donde serán evacuados hasta los canales de desagüe, acompañando las pendientes de los canales.

Irán pintados con anticorrosivos de marca reconocida, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

#### 28. PUNTO Y TOMA

##### 1. GENERALIDADES.

1.1. Esta Instalación Eléctrica comprende la ejecución de todos los trabajos; provisión de los materiales y de la mano de obra especializada necesarios para la terminación de la obra..

1.4. Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.

1.5. Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE y a Especificaciones Técnicas que se dan en el numeral 2. La Supervisión de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.

1.6. En los lugares en que la instalación estará embutida en muros con ladrillos a la vista, se deberá tener especial cuidado de que estas cañerías y cajas embutidas se coloquen durante la construcción de muros y en sus lugares respectivos con perfecto acabado.

1.7. Los caños instalados en forma visible serán lisos, de plástico. Los que se coloquen durante la construcción de los muros en su interior, podrán ser corrugados o lisos de plástico. Los que se deban colocar bajo piso, podrán ser de plástico liso para instalaciones eléctricas o de plástico para baja presión de los usados para instalaciones sanitarias, según las dimensiones.

1.8. Los electroductos y cables subterráneos deben enterrarse a una profundidad de 60 cm. sobre una capa de 10 cm. de arena lavada, que servirá de drenaje y encima ladrillos colocados con mezcla pobre como protección mecánica. Solo se permitirán empalmes subterráneos en los registros cuando se los ejecute con la correcta tecnología, que corresponde al tipo de cable usado. Para la aislación de los empalmes se deberán utilizar cintas auto vulcanizantes o sistemas de aislación más eficientes que éstas.

No se permitirán empalmes para los conductores que alimentan al tablero general y los tableros seccionales.

1.9. Los registros eléctricos serán como mínimo de 40 x 40 x 70 cm, revocadas, con tapa de H°A° y en el fondo se colocará una capa de 10 cm de arena lavada y encima piedra triturada.

Deben estar limpios y libres de escombros o basuras. Merece especial atención el cierre y tapa de estos registros desde el inicio de su construcción hasta su presentación final, pues, la inobservancia de ello, pone en peligro a muchos escolares de corta edad que no pueden calibrar la magnitud de peligro que corren si tocan los cables, ductos o conexiones.

1.10. El amperaje de las llaves TM y los circuitos indicados en los planos se deben respetar, excepto algunas modificaciones que por motivos técnicos y aprobados por la supervisión y/o fiscalización, justifiquen dicho cambio.

1.11. Los circuitos de iluminación de patio, estarán comandados por fotocélulas individuales para cada artefacto sin que esto excluya la pertinente protección termo magnética del circuito.

1.14. Todas las partes metálicas de la instalación, tales como: tablero principal, tablero secundario, deberán ser puestos a tierra.

1.15. Está prevista la alimentación de los circuitos de ventiladores, y su provisión. En las aulas se colocarán los TCV al lado del TC, hasta donde llegarán los retornos y fase del circuito de ventiladores.

1.16. Toda la instalación eléctrica se debe realizar respetando los planos y planillas de obras, también las Especificaciones Técnicas.

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS.

Estas Especificaciones servirán de guía para el suministro de materiales para la instalación eléctrica permanente, así como de artefactos de iluminación.

No obstante, antes de su instalación, todo el material, los artefactos y su equipamiento, deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras.

Equipos y Accesorios de M.T.

Toda esta parte de la instalación eléctrica, deberá ejecutarse con materiales que se ajusten a las Especificaciones Técnicas de ANDE.

Materiales para B.T.

En general, estos materiales son los corrientes que se utilizan para instalaciones de este tipo, aceptado en la práctica por el Reglamento para instalaciones de Baja Tensión de la ANDE. Como guía se detallan Especificaciones para los mismos.

Llaves termomagnéticas.

Características Generales.

Llaves termomagnéticas unipolares o tripolares para ser montadas en tableros de distribución de energía a circuitos de utilización en edificios.

Accesorios completos de embutir, con sus tapas.

Características generales.

Los accesorios deben ser del tipo adecuado para ser instalados en las cajas comunes del tipo conocido para llaves, de buena calidad y de buena presentación. Serán según se indique, llaves de un punto, de dos o tres puntos, tomas de corrientes simples o dobles; llaves de combinaciones de tres o cuatro vías; pulsadores para timbres o combinaciones de estos accesorios.

Características constructivas.

Los accesorios serán formados por elementos intercambiables montados en chapa metálica y provista de tapa de material plástico color blanco o marfil. Los contactos se harán por medio de tornillos de bronce o estañados.

NOTA: A título de orientación, se expresa que los accesorios ATMA, VETTO o SICA, serán aceptados.

#### 29. MONTAJE DEL TABLERO PRINCIPAL

Características Generales.

Los tableros en general serán contruidos con chapa N.º 14, con cerraduras de abrir con monedas barras de fases y neutros, pintadas con esmalte sintético, rielera y todo accesorio para la buena terminación y seguridad para los que la operen.

El cableado de los tableros se debe hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre.

En todos los tableros se deben poner nombres a las llaves TM de tal forma a identificar los circuitos al que pertenece.

Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1,50 mts, medido desde el piso a la base del tablero.

Los TCV son tableros de comando de ventiladores, dimensionados de acuerdo a la cantidad de llaves de ventiladores que irán colocadas dentro, con fondo de madera para sujetar las llaves con tornillos y serán aterrados con jabalina de cobre de 2,00 mts.

Los TC son tableros de comando de luces y tomas, y las llaves a ser utilizadas en este tablero son interruptores tipo TM de procedencia europea. También debe estar aterrado.

#### 30. CABLERÍA DE 2 MM Y 4 MM PARA ARTEFACTOS

En este rubro incluye provisión todos los trabajos de colocación de electroducto y cableado de 2 y 4 mm de maca reconocida, cajas, toma corriente y tomadas.

#### 31. LUZ LED 30 X 30 CM

Los equipos serán completos con tecnología LED de 24 w. Deberán ir embutidos en el cielo raso.

#### 32. PINTURA EXTERIOR Y INTERIOR CON SELLADOR, ENDUIDO ACRÍLICO Y PINTURA LÁTEX A DOS MANOS.

Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección.

La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.

#### 33. PINTURA DE ABERTURAS

Las aberturas (marcos, contramarcos y hojas de puertas), irán pintadas a dos manos de pintura barniz natural. Antes de la pintura deberá limpiarse de polvo y resina toda la superficie.

#### 34. PINTURA CANALETAS Y BAJADAS, ANTIOXIDO Y PINTURA FINAL.

Irán pintados con anticorrosivos, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

PINTURAS.

Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección. La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.

#### 35. AGUA CORRIENTE- DESAGÜE CLOACAL- CÁMARA DE INSPECCIÓN

Las redes de distribución de agua potable serán instaladas subterráneas, embutidas en paredes o losas de hormigón, según el caso utilizándose caño de P.V.C. (roscable), P.E. de alta densidad que se ajusten a la NP N° 68.

Las cañerías externas de recolección deberán ir a una profundidad mínima de 0,40 m y asentadas sobre un colchón de arena lavada y encima deberán colocarse ladrillos con mezcla

pobre como protección mecánica.

Las zanjas para el tendido de ramales de P.B. y cañería principal tendrán en su fondo las pendientes requeridas, cuidando de no excavar con exceso, para que el colchón de arena sobre el que se asentarán las cañerías sea de 10 cm.

En las cañerías externas de recolección, en cada cambio de dirección y cada 10 metros de distancia o fracción, según se indica en el plano de Planta General de Conjunto, se instalará una cámara de inspección. de las Normas NP N° 44 y se construirá de mampostería de ladrillo revocada internamente con mezcla 1:3 (cemento arena).

**36. CÁMARA SÉPTICA TIPO 1,50X1,20X1,70 LIBRE**

La cámara de inspección principal tendrá una dimensión de 1.50x1,20x de profundidad 1,70 m o conforme indican los planos o planillas. Se construirá de mampostería de ladrillo con paredes de 0,30 y revocada internamente con un mortero de cemento 1:3. Su borde más cercano estará a 1 m. del lindero de la profundidad y dentro de la misma. Todas las cámaras de inspección que se encuentren en lugares donde exista piso de cualquier material que éste sea, tendrán doble tapa.

El caño de ventilación terminará encima del techo y su terminación armonizará con la Arquitectura del mismo. Se deberá adoptar medidas para evitar la introducción de pájaros, lagartijas u otros animales que puedan obstruirlos.

**37. POZO ABSORBENTE TIPO DE 2,00 X 3,00 X 3,00**

Se construirán siguiendo las indicaciones de los planos. Los cimientos se harán de piedra bruta colocada con mezcla 1: 6 (cemento arena).

Las paredes de mampostería de ladrillos comunes se trabarán con mezcla 1:2:6 (cemento cal arena. El fondo no llevará losa. Los pozos absorbentes individuales (vivienda del cuidador), se registrarán por las medidas indicadas en los planos de cotas de amarre.

Observación: Alrededor de la cámara séptica y del pozo absorbente se colocará piedra triturada y arena lavada compacta para evitar hundimientos y posteriores desmoronamientos.

**38. INODORO CON CISTERNA ALTA**

A pedestal con asiento de espuma y tapa de plástico con descarga de cisterna alta, instaladas completas con caño flexible.

**39. INODORO CON CISTERNA BAJA PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES**

A pedestal con asiento de espuma y tapa de plástico con descarga de cisterna BAJA, instaladas completas con caño flexible.

**40. KIT DE BARRAS INOXIDABLE PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES (C/ BAÑO)**

Barra metálica con una altura no mayor a 85 cm.

**41. LAVATORIO CON MESADA DE GRANITO CON BACHA DE PORCELANA SEGÚN PLANO (GRIFERÍA PRISMATIC)**

Bacha de porcelana tamaño medio. Estarán colocados empotrados en mesada de granito.

Tendrá una canilla para cada lavatorio pressmatic pico largo cromado de desagüe a sopapa cromada, tapón de goma con cadena de bolilla para cada lavatorio.

**42. LAVATORIO DE MANO CON PEDESTAL Y GRIFERÍA PRESSMATIC**

Mediano (57 cm. x 45 cm.) de porcelana con pedestal. Estarán colocados y fijados por la pared.

Tendrá una canilla para lavatorio pico largo cromado de desagüe a sopapa cromada, tapón de goma con cadena de bolilla para cada lavatorio.

**43. MINGITORIO (INCLUYE DIVISORIA)**

Para colgar con tornillos de bronce cromado a control con llave de paso con campana cromada. Divisoria de granito empotrado por la pared.

**44. AZULEJO**

El material de revestimiento a ser usado deberá ser de primera calidad, de perfecto esmaltado de color claro sin bisel. Los azulejos serán colocados de tal forma que las juntas horizontales y verticales estén en una misma línea, sin trabazones. La superficie terminada no deberá presentar vértices ni aristas sobresalientes y estarán en un plano vertical.

Las juntas horizontales serán hechas con pastina de cemento negro y tendrán un espesor máximo de 2 mm. Los azulejos que tengan que ser cortados o perforados, se harán mecánicamente y deberán presentar una línea continua y sin superficies dentadas.

Los azulejos manchados que no puedan ser limpiados, los rotos, rajados o rayados, serán cambiados por cuenta de EL CONTRATISTA. La colocación se hará con adhesivo tipo argamasa previa ejecución de revoque peinado. Los azulejos serán mantenidos en agua durante (2) ocho horas como mínimo antes de su colocación, no llevarán zócalos aquellos muros que lleven revestimientos de azulejos.

**45. ESPEJO DE 4 MM CON MARCO DE ALUMINIO**

Se colocarán encima de cada lavatorio con marcos de aluminio atornillado a la pared con tarugos de plástico.

**46. LIMPIEZA FINAL Y RETIRO DE DESECHOS**

Comprende todos los trabajos necesarios para dejar el edificio perfectamente limpio interior y exteriormente. Se deberá retirar todo resto de material del predio. Las obras auxiliares construidas por el Contratista, (depósitos, retretes, etc.), serán desmanteladas y retiradas del predio. Las zanjas para el apagado de cal serán rellenadas y apisonadas. Las canchas de mezclas serán levantadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado el Contratista. Dentro de este rubro deberá incluirse el costo de dos tableros; cada uno con la totalidad de las llaves y cerraduras y candados, en original y duplicado, con sus respectivos nombres de puertas o accesos.

**LOTE N° 14**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.**

**OBRA: CONSTRUCCION DE AULAS**

**CONSIDERACIONES GENERALES.**

El CONTRATISTA proveerá todos los materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar la obra que se describe en planos, planillas y especificaciones, los que constan en las presentes especificaciones y en lo que corresponde a lo establecido en estos Documentos Contractuales, puesto que dichas obras deben quedar terminadas y de acuerdo a los fines a que están destinadas.

Todo ello, siguiendo las Especificaciones Técnicas y el Cómputo oficial del proyecto y aunque pueda haber algún aspecto no completamente tratado en detalle por ellas, ya que el CONTRATISTA deberá hacerse responsable de la corrección e integridad de la obra que construya, con costas al contratante y de común acuerdo entre las partes.

Los planos técnicos, estructura de techo y hormigón armado deberán ser elaborados y presentados por la empresa adjudicada, previa conformidad del fiscal de obras de la Gobernación de Alto Paraná.

Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.

Para la ejecución de los trabajos a construir el constructor proveerá la mano de obra y equipos necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.

El constructor está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.

**Libro de obra.**

A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obra que quedara en custodia y responsabilidad del contratista, cuyas páginas serán enumeradas y cada una de ellas firmadas por el fiscal de obras.

En dicho cuaderno de obras se dejará constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

#### **Materiales.**

El contratista se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales

Todos los materiales deberán ser de primera calidad, se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas y previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su uso.

No se permitirá la utilización de materiales usados en la Obra, o que puedan haber perdido sus propiedades de trabajo desde que se fabricaron, salvo especificaciones expresas.

Los materiales que resultaren rechazados deberán ser retirados de la Obra por el contratista en plazo de tres días, contados a partir de la notificación del rechazo, en caso contrario, la Fiscalización se reserva el derecho de disponer el retiro de los mismos y cargar al Contratista el Costo de este procedimiento.

El Contratista está obligado a presentar, cuando la Fiscalización lo exija, muestras que sean necesarias de aquellos materiales, artículos o productos que se propone emplear en los trabajos

Los materiales se depositarán en sitios adecuados y debidamente protegidos, aquellos materiales que por su naturaleza lo requieran.

#### **DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA:**

El Contratista debe presentar los planos, cálculos y descripciones de los planos complementares dentro de los 20 días contados desde la firma del acta de inicio.

Se presentará en formato físico o en forma digital.

#### **Planos:**

- Estructural de HºAº
- Techo
- Instalación eléctrica
- Instalaciones Sanitarias
- Instalación de desagüe pluvial

#### **PARTICULARIDADES**

##### **Agua**

Toda el agua para el amasado y curado de morteros y hormigones y para la obra en general, deberá ser la adecuada para cada uso en un todo de acuerdo con las normas técnicas vigentes. Otros tipos de aguas podrán ser utilizados exclusivamente para riego o limpieza de la obra. Dicha agua estará sujeta al análisis correspondiente según requerimiento por parte de la Fiscalización. Este análisis y el costo que demande el mismo, correrán por cuenta del Contratista. El Contratista realizará los trámites correspondientes a la conexión de agua, cuyos costos correrán por su cuenta y responsabilidad. De igual manera, correrá por su cuenta toda la instalación provisoria de agua, necesaria para la buena ejecución de la obra. El Contratista deberá prever la posible provisión de agua de fuentes distintas a la distribución de agua corriente del local, ante el eventual caso de que la misma no sea suficiente. La falta de provisión de agua en el local no será, bajo ningún motivo, causal de atraso en el cronograma de ejecución de la obra. Todos los gastos que demanden la instalación y uso de agua desde el inicio de la obra hasta la finalización de la misma, serán por cuenta del Contratista.

##### **Arena**

La arena deberá estar limpia, sin sales, sin sustancias orgánicas y sin arcillas adheridas a sus granos. Si fuese necesario deberá ser cribada y lavada antes de su empleo. Su composición granulométrica será la más continua posible. Tipos de arenas y usos: Arena lavada: uso general y hormigón armado

##### **Cal Hidratada**

Las cales hidratadas, para el efecto deberán llegar a la obra en bolsas perfectamente cerradas y con el sello de la fábrica de procedencia. Deberán ser de polvo impalpable, sin grumos, se considerará el inicio del fraguado a la hora de la elaboración del mortero y fin del fraguado a las 30 horas siguientes. No podrán ser utilizados morteros con cales que hayan excedido el tiempo de fraguado. Se utilizará cal hidratada en polvo, de producción nacional con prioridad, según calidad de producción, GUYRA-TI S.A. o equivalente. Si se desea utilizar otras producciones, nacionales o importadas, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización. Las cales hidráulicas deberán estar protegidas de los agentes climáticos hasta tanto se utilicen en obra, razón por la cual deberán ser estibadas en condiciones climáticas apropiadas y depositadas en lugares cubiertos, al abrigo de la intemperie. La Fiscalización podrá rechazar parte o todas las partidas de cales hidráulicas que no reúnan las condiciones exigidas en estas Especificaciones.

##### **Cemento**

Los cementos llegarán a obra en bolsas en perfecto estado de conservación. El almacenamiento de los mismos se dispondrá en locales cerrado, seco y bien ventilado. Se colocarán sobre pisos elevados a fin de evitar la humedad proveniente del suelo. No podrán apilonarse más cantidades de las permitidas por las Normas. Cuando el cemento presente aspecto grumoso o de color alterado, será rechazado y por lo tanto deberá ser retirado lo antes posible del lugar de la obra. El embalaje del cemento deberá contener indicación de la fecha de fabricación, tipo de cemento y peso del contenido, debiendo la indicación ser legible, indeleble y no removible. El cemento deberá tener una validez mínima de 60 días contados de la fecha de la orden de inicio de obras. Los cementos a utilizar serán de producción de la Industria Nacional del Cemento en orden de prioridad, y con las siguientes especificaciones, Cemento Compuesto CP II C32, o equivalente para estructuras de hormigón armado; Cemento Portland Puzolánico CP IV 32, para hormigón impermeable, mamposterías y revoques con cal hidratada; si se utilizaren cementos importados, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización, resultados de ensayos de resistencia a la compresión, absorción de humedad, y otros con los informes de laboratorios especializados y reconocidos, como ser I.N.T.N. (Instituto Nacional de Tecnología y Normalización), laboratorio de materiales de la F.I.U.N.A. (Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción), laboratorio de materiales de la U.C.A. (Universidad Católica Nuestra Sra. de la Asunción), para aceptación o rechazo del uso en esta obra. No se admitirá el uso de morteros con cementos ya fraguados, por lo tanto, el Contratista cuidará de preparar las cantidades necesarias para el empleo inmediato en la obra.

##### **Piedras**

Las piedras que formen parte de estructuras, no deberán presentar grietas ni agujeros, deberán ser de tamaño homogéneo según su aplicación particular, ser fáciles de trabajar y con buena capacidad de adherencia a los morteros. Las piedras de características y medidas especiales utilizadas para revestimientos y pisos serán especificadas en el ítem correspondiente. Todos los tipos de piedras deberán estar limpios y libres de cualquier tipo de material adherido, antes de su aplicación

##### **Cascotes**

Los cascotes a ser utilizados en contrapisos, provendrán de ladrillos o partes de ellos, debiendo el material originario ser bien cocido, estar limpio y corresponder a trozos angulosos. Su medida variará entre 0,02 a 0,05m

No se admitirán cascotes de restos de ladrillos salitrosos. Podrán utilizarse cascotes provenientes de demoliciones de paredes, siempre que los mismos no tengan residuos orgánicos, aceites u otros materiales que a juicio de la Fiscalización, lo conviertan en inapropiados para su uso.

##### **Aditivos**

Se utilizarán cuando sea necesario y se presente la justificación de su uso a la Fiscalización de Obra. Los casos más usuales serían acelerar el fraguado y resistencia del hormigón, así como dar plasticidad al mismo, etc. También se utilizarán aditivos hidrófugos en morteros que estén expuestos a la humedad. En todos los casos, deben presentarse las especificaciones técnicas del producto y la forma de aplicación con las dosificaciones recomendadas por el fabricante a la Fiscalización de Obra, antes de su aplicación.

##### **Mortero y Hormigones**

Los morteros deberán ser preparados atendiendo rigurosamente a las condiciones y proporciones de los ligantes agregados y agua de amasado establecido en estas Especificaciones Técnicas. Todos los morteros deberán ser amasados por medios mecánicos, en maquinarias destinadas al efecto. No se fabricará mayor cantidad de morteros que los que permita el tiempo de fraguado desde su preparación hasta su aplicación. Todo mortero que haya fraguado, no podrá volver a ser utilizado y deberá retirarse inmediatamente del lugar de la obra. A continuación, se detallan los tipos de morteros que deberán ser utilizados en las distintas partes de la obra. Los componentes obrantes en la planilla se han establecido en volumen de material seco y suelto, con excepción de las cales vivas apagadas que se medirán en estado pastoso.

## 1. LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO

Previo replanteo y marcación de los edificios EL CONTRATISTA efectuara la limpieza del terreno, de malezas, escombros, construcciones precarias, etc. si lo hubieren. El terreno deberá de estar nivelado. En caso que no este, se realizara la nivelación del terreno con relleno o perfilado según sea necesario. Previa verificación del fiscal.

## 2. CARTEL METÁLICO CON SOPORTE

### Cartel de obra

El contratista proveerá y colocara el letrero 1,80x2,50 m, en el sitio indicado por el fiscal de obra dentro de los 15 (quince) días de iniciada la obra y permanecerá en la obra hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente. La altura a la que debe ser colocado el letrero será de 1.2 metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

El letrero será de chapa negra N.º 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético. Los datos serán de acuerdo al plano proporcionado por la Gobernación.

## 3. REPLANTEO Y MARCACIÓN

Previo al replanteo, el contratista deberá realizar la limpieza del lugar donde será ejecutada la obra, también se encargará del retiro de todos los materiales provenientes de la limpieza.

El contratista realizará el replanteo en base a los puntos indicados en los planos y será responsable del encuadre. Deberá contar con el visto bueno del fiscal de obra.

EL CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo.

EL CONTRATISTA se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2 x 3 y cabezales de 1 x 3 como mínimo. Se debe cuidar el correcto alineamiento con las demás construcciones. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el Fiscal de Obras.

## 4. PREPARACIÓN DE OBRA (INSTALACIÓN DE OBRADOR)

El Contratista se encargará de la provisión de materiales necesarios y movilización de personal para la ejecución de la obra y deberá contar en el sitio de la construcción con un depósito para materiales y herramienta. El depósito de materiales deberá ser perfectamente seco e impermeable, para el almacenaje de los materiales que requieren protección contra los agentes atmosféricos o externos varios.

## 5. EXCAVACIÓN PARA CIMIENTO DE PILAR

Los anchos y las profundidades de las zanjas serán de la misma medida de los cimientos que contendrán, especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes y nivelados y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga de cimiento sin previa autorización escrita del Fiscal de obras.

## 6. ZAPATA DE HORMIGÓN ARMADO

### Resistencia Característica del Hormigón estructural

La misma será de  $f_{ck}$  210 Kgr/cm<sup>2</sup> a los 28 días.

- a) Excavación y carga de zapatas.
- b) Pilares.
- c. Vigas
- d. encadenados

### Excavación y Carga de Zapatas: Excavación y carga de zapatas:

Las excavaciones de las zanjas se harán de las medidas indicada en los planos respectivos y os fondos serán uniformes y nivelados y deberán llegar a terreno firme, las armaduras de parrilla de zapata deberán asentarse sobre sello de Ho pobre con mezcla 1: 3: 6 (cemento- arena-triturada), el recubrimiento mínimo de las armaduras no será menor a 5 cm. La consistencia del Ho debe ser espesa y no fluida sin mucha agua y no deben estar en contacto con agentes agresivos, tales como sales, óxidos, etc.

Como norma general no se permitirá la utilización de Hº de consistencia fluida, recomendándose la utilización de Hº de consistencia plástica, evitándose la segregación de materiales sólidos y la acumulación en exceso de agua libre, ni de lechada sobre la superficie de Hº.

### Encofrados.

La construcción de los encofrados será impecable. Los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento en la lechada de cemento.

Deberán ser de fácil desarme a los efectos de permitir desencofrados parciales o sucesivos de la estructura a fin de favorecer el endurecimiento del hormigón sin alterar las condiciones de alterabilidad del conjunto. Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, para los artefactos de iluminación y ventiladores.

La parte inferior de una de las caras de los moldes de columnas, quedará abierta hasta poco antes de colocar el hormigón a objeto de ver prolijamente limpia la punta.

A los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. Por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón.

Los parantes de sostenes deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tabloncillos y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajas en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales. Los parantes no podrán ser empalmados más de una vez y en tercio de su altura, en una misma estructura no habrá más de 25% de parantes empalmados y no más de uno por cada cuatro de un mismo elemento; el empalme de los parantes será con tabloncillos en los cuatro costados.

### Armaduras.

#### Protección del material.

El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones. En el momento de su colocación en la obra, deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras substancias extrañas. No obstante, cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles, deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras.

#### Corte y doblado.

El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, Los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra.

#### Colocación y fijación.

Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones, Para las ataduras de las varillas se usarán alambres de producción nacional.

Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros.

Todas las varillas deberán tener una extensión de fluencia convencional = 4.200 Kg./cm<sup>2</sup>.

#### **Agregados.**

Los agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con el dimensionamiento del desagüe necesario para obtener un hormigón cuya resistencia a los 28 días será de 210 Kg./cm<sup>2</sup>. Ellos serán acopiados, medidos y dosificados o transportados a la hormigonera en la forma aprobada por el Fiscal de Obras.

#### **Mezclado del Hormigón.**

El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación. El hormigón deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa.

El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.

#### **Colocación del Hormigón.**

Todo el hormigón deberá ser colocado antes de que haya comenzado su fraguado inicial y en todos los casos, dentro de los 30

Deberá tenerse especial cuidado en la carga de las superficies inclinadas, el hormigón deberá tener la consistencia necesaria para no escurrir, así también deberá ser suficientemente trabajable para rellenar los nervios de las placas alivianadas. El hormigón, durante e inmediatamente luego de su colocación deberá ser bien compacto. Para ello, se proveerá la suficiente cantidad de varillas azadones y piones, para compactar cada carga antes de que sea descargada la siguiente y para evitar la formación de juntas entre las distintas cargas. Para obtener una superficie lisa y uniforme, se deberá efectuar a lo largo de todas las cargas apisonado adicional conjuntamente con el empleo de varillas o azadones.

El empleo de vibradores estará supeditado a la aprobación del Fiscal de Obras. El hormigón deberá ser colocado en forma continua a lo largo de cada sección de la estructura o entre las juntas indicadas.

#### **Curado del Hormigón.**

Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado, y mantenidas húmedas permanentemente. Si las superficies no fueron protegidas en la forma antes indicada, las mismas deberán ser humedecidas por regado o por chorros de agua. El curado deberá continuarse por un período de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón.

#### **Remoción del encofrado y descimbrado.**

Los encofrados y cimbrados no deberán ser removidos sin el previo consentimiento del Fiscal de Obras. Los bloques y las abrazaderas deberán ser removidos al mismo tiempo que los encofrados y, en ningún caso, se permitirá la permanencia de porciones de encofrados de madera en el hormigón.

No obstante, y en ningún caso, los encofrados serán retirados de las columnas y de las vigas en menos de 7 y 14 días, respectivamente.

Los soportes serán removidos de tal manera que permita al hormigón tomar, uniforme y gradualmente las tensiones debidas a su propio peso. El plan de descimbrado o desencofrado se harán conjuntamente con el Fiscal de Obras.

#### **Remiendos.**

Tan pronto como los encofrados hayan sido removidos, todos los alambres o dispositivos metálicos salientes que hayan sido empleados para mantener los encofrados en su lugar, deberán ser removidos o cortados a por lo menos 7 (siete) milímetros por debajo de la superficie del hormigón.

Los rebordes de mortero y todas las irregularidades causadas por las juntas de los encofrados deberán ser removidos. Las cavidades, depresiones y vacíos que se observan luego de la remoción de los encofrados, deberán ser rellenados con mortero de cemento mezclado en la misma proporción que aquella usada para la estructura de la obra.

Viga de H° A° 45x20 cm y dado de H° A°

será de H° A° 0,20 x 0,45 con armaduras positivas: 4Æ de 16 mm y negativas: 2 Æ de 10mm, las vigas postizas serán de hormigón armado a nivel del asiento de tirante, con larguras especificadas en los planos o en su efecto sujeto a la aprobación de la fiscalización de obra.

Encadena inferior y superior de H° A° 15x30 cm

Todos los muros llevarán encadenados inferior y superior. En los casos en donde las aberturas son continuas (balancines), agregar un Æ de 10 mm. Más al encadenado superior. En los muros de 0,15 las cadenas serán de 0,13 x 0,27 y tendrá 2 varillas de 8mm. De diámetro arriba y 2 varillas de Ø 10 mm. De diámetro abajo, con varillas de 6 mm. De diámetro cada 20 cm. como estribos. En los muros de 0,30 serán de 0,17 x 0,27 con ladrillos a los costados según planos y con varillas de 8 mm. Y 10 mm. De diámetro en las partes superior e inferior respectivamente. Los estribos serán de varillas de 6 mm. De diámetro y distribuidos cada 20 cm. Sobre las aberturas de hasta 1,50 m., el encadenado llevará un refuerzo con una varilla de 10 mm. De diámetro. De 1,50 m. a 3,00 m., el refuerzo será de 2 varillas de 10 mm. De diámetro. Sobre todas las aberturas que no alcancen la altura del encadenado superior llevará mampostería armado con 6 varillas de 10 mm. De diámetro, tres por hilada. En estos casos irán macizados con cemento y arena proporción 1: 3.

Zapata de H° A° de 70x70x15 cm

Deberán ir asentadas en terreno firme, las armaduras de parrilla de zapata deberán asentarse sobre sello de Ho pobre con mezcla 1: 3: 6 (cemento- arena-triturada), el recubrimiento mínimo de las armaduras no será menor a 5 cm. La consistencia del Ho debe ser espesa y no fluida sin mucha agua y no deben estar en contacto con agentes agresivos, tales como sales, óxidos, etc.

Como norma general no se permitirá la utilización de H° de consistencia fluida, recomendándose la utilización de H° de consistencia plástica, evitándose la segregación de materiales sólidos y la acumulación en exceso de agua libre, ni de lecherada sobre la superficie de H°.

Columna de H° A° 20x20 cm

Serán de 0,17 x 0,17 y tendrá 4 varillas de Ø 10 mm. de diámetro en c/ esquina, con varillas de Ø 6 mm. de diámetro cada 20 cm. como estribos.

Losa sobre puerta

El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación. El hormigón deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa.

### **7. VIGA DE FUNDACIÓN H°A° 12 X 27**

Íden ítem N° 6

### **8. VIGA ASIENTO DE TIRANTES DE H°A° EN GALERÍA**

Íden ítem N° 7.

### **9. DADO DE H° A°**

Íden ítem N° 7.

### **10. ENCADENADO DE H° A°**

Íden ítem N° 7.



**11. VIGA PRINCIPAL DE Hº Aº DE 20 X 45**

Ídem ítem N° 7.

**12. PILAR Y TRONCO DE PILAR DE HºAº 20 X 20**

Ídem ítem N° 7.

**13. TRABAJO DE ANCLAJE A LA ESTRUCTURA DE HORMIGÓN EXISTENTE (SEGÚN FISCALIZACIÓN)**

El contratista proveerá los materiales y mano de obra para la ejecución del trabajo. Se realizará una perforación al concreto existente y se hará la unión utilizando los materiales indicados para este tipo de trabajo. Previa indicación del Fiscal de Obras.

**14. CONSTRUCCIÓN DE MUROS DE RETENCIÓN DE 0,45 M**

Serán de ladrillos comunes de primera calidad asentados con mezcla 1:2:10 (cemento cal arena).

A paredes de elevación de 0,15muros de nivelación de 0,45. Se deberán prever los pasos de cañerías de desagües a fin de evitar roturas posteriores.

En este rubro deberá preverse el revoque y pintado del mismo según lo indique el Fiscal de Obras, como así también deberá preverse en el mismo la ejecución de gradas en los lugares que así lo requieran.

**15. CONSTRUCCIÓN DE MUROS DE RETENCIÓN DE 0,30 M**

Serán de ladrillos comunes de primera calidad asentados con mezcla 1:2:10 (cemento cal arena).

A paredes de elevación de 0,15muros de nivelación de 0,30. Se deberán prever los pasos de cañerías de desagües a fin de evitar roturas posteriores.

En este rubro deberá preverse el revoque y pintado del mismo según lo indique el Fiscal de Obras, como así también deberá preverse en el mismo la ejecución de gradas en los lugares que así lo requieran.

**16. RELLENO Y COMPACTACION DE INTERIORES.**

Los rellenos y compactación se harán por capas sucesivas no mayores de 0,20 m., con la humectación adecuada. La última capa de 0,20 m. se hará con tierra gorda y arena gruesa, en proporción del 50%; sobre esta capa se asentará el contrapiso. Para efectuar estos rellenos podrá utilizarse la tierra extraída de las excavaciones para cimientos.

Si faltase material para relleno se podrá:

- Usar tierra del predio de la obra siempre y cuando exista un desmonte que hacer y estar autorizado por el Fiscal de Obras.

- Traer tierra de otros sitios.

En todos los casos el material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material que por descomposición pueda ocasionar hundimiento del terreno. No se permitirá la utilización de tierra arcillosa en la última capa de compactación, aunque ésta provenga de la excavación para cimiento.

**17. AISLACIONES DE PAREDES**

**Horizontal.**

En todos los muros de elevación sobre la segunda hilada de ladrillos contados a partir del nivel del piso terminado, se colocarán capas aisladoras que consisten en un revoque de 0,5cm. de espesor, perfectamente alisadas con mezcla 1: 3 (cemento-arena). Una vez seca la capa de revoque, se aplicará 2 (dos) capas de asfalto caliente sin adición de ningún tipo de aditamento, cuidando de cubrir perfectamente toda la superficie a aislar sin dejar huecos o infladuras de aire.

**Vertical con Panderete.**

La misma deberá ejecutarse de la siguiente forma. El muro a ser aislado deberá revocarse con mezcla 1: 3 (cemento arena) en el caso de ladrillos prensados a la vista se deberá ejecutar previamente una azotada con cemento arena. Sobre dicho revoque, una vez secado, se procederá a aplicar dos capas de asfalto caliente sin ningún tipo de aditamento, cuidando de cubrir toda la superficie sin dejar huecos o infladuras de aire. Luego se procederá a ejecutar un muro en panderete, sobre el cual se colocará revoque con mezcla adicionada con hidrófugo.

**18. MURO DE ELEVACION DE 0,30 M CON DOS HILADAS LADRILLOS COMUNES PARA ASIENTO DE TIRANTES**

Los asentamientos de los ladrillos se efectuarán de acuerdo a las medidas indicadas en planos. Los ladrillos serán colocados con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena lavada), con las juntas de un espesor de 1,5 m. como máximo. Los ladrillos irán perfectamente trabados, nivelados y con planos perfectos.

**19. MAMPOSTERIA DE 0,15 M CON DOS HILADAS LADRILLOS COMUNES PARA ASIENTO DE TIRANTES**

Rigen las mismas Especificaciones que el punto 13.

**20. ENVARILLADO 2 HILAD. C/2 VARILL. DE 8MM**

Se ejecutarán a una hilada del antepecho de las ventanas, disponiéndose 2 o 6 mm sobresaliendo por lo menos 30 cm a cada lado del vano y aplicados con morteros 1:3.

En caso de reparación de fisuras (una vez solucionada la causa), se procederá a ejecutar un costurado con varillas o 8 mm, dispuestos perpendicularmente a la fisura y colocados en Z en cantidad y longitud necesaria.

**21. REVOQUE DE PAREDES INTERIOR Y EXTERIOR A UNA CAPA**

**Interior y exterior de muros a una capa.**

Los muros se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena lavada). Antes de su realización, éstos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos.

La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. Este revoque interior incluye en el rubro, los revoques de encadenado y vigas, que coinciden con los muros; pero a éstos últimos se le hará previamente una azotada de cemento-arena (1: 3).

**Exterior de muros a una capa con hidrófugo.**

Los muros se revocarán a una capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena), con adición especial de cerecita en porcentaje adecuado.

**22. MOCHETAS DE ABERTURAS**

Consistirá en el revoque de las mochetas de las aberturas. Y tendrán las mismas características que los revoques.

**23. REVOQUE DE PILARES Y VIGAS EN GALERIA**

Ídem ítem N° 22.

**24. DE VIGA CUMBRERA DE HºAº**

Ídem ítem N° 22.



## 25. PIZARRÓN TAMAÑO (3,00X1,20M) CON MARCO Y PORTA PINCEL

Se colocarán pizarrones acrílicos con las dimensiones indicadas en el rubro, las mismas deberán contar con marco y porta pincel.

## 26. TECHO DE TEJA ESPAÑOLA, CON TEJUELON DE 1º, TIRANTE DE Hº Aº, CON ISOLANT 2 MM.

Incluye todos los elementos necesarios para su terminación, como ser: tejas, tejuelones, bocatejas, viga cumbrera, etc., imprescindibles para la buena y correcta terminación del techo.

a) Techo de tejas y tejuelones, ambas prensadas a máquina.

Las tejas prensadas serán de color rojo uniforme de buena calidad, de tamaño y forma regular de color uniforme y sin grietas y colocadas con mezcla 1: 2: 10 (cemento-cal-arena), debiendo asentarse las tejas canal sobre un lecho de mortero de 5 mm. de espesor y 50 mm. de ancho, perfectamente nivelado y alineado con cordel. La flecha de la curvatura del ala mayor será como mínimo 6 cm. y la del ala menor 4,5 cm. El traslape de las tejas será de 8 cm. como mínimo y las mezclas estarán bien enrasadas sin manchar las tejas. Las bocatejas irán revocadas con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena).

**Observación:** Queda expresamente prohibido la utilización de aislapol para aislación de techo.

Las tejas que irán colocadas como canal serán seleccionadas y deberán ir pintadas con asfalto sólido diluido en caliente sin adición alguna en la superficie convexa. La distribución general de la tirantería deberá ajustarse estrictamente a los planos respectivos y solo podrá introducirse cambios por autorización del Fiscal de Obras.

La distribución general del maderamen deberá ajustarse estrictamente a los planos respectivos y solo podrá introducirse cambios por autorización del Supervisor de Obras. Los extremos de los aleros laterales de los techos serán terminados con doble tapa y con mezcla reforzada 1:3 (1 de cemento y 3 de arena) y bien encalados.

Todo el maderamen será de lapacho o Ybyrapytá, sin rajaduras, grietas, sin alburas, nudos, libre de polillas, u otros defectos, y perfectamente cepillado. Se tendrá especial cuidado durante el clavado del maderamen para evitar fisuras en la madera. No se permitirá que los clavos queden a la vista. Conforme se indican en los planos de planta de techos, incluido en el maderamen. Se deberán colocar como topes de tejuelones listones de 1 x 3 y se colocarán 3 listones de 1 x3 de amarre en el medio de cada falda de techo, uno en medio de la galería y dos en el aula (ver detalle).

Una vez terminado el maderamen y su asegurado se procederá a la ejecución del techo a fin de evitar que quede por mucho tiempo expuesto a la intemperie. No podrá iniciarse la colocación del maderamen si no se cuenta con el resto de los materiales del techo.

**NOTA:** La sujeción entre los tirantes y la viga de madera en la galería, y la unión entre tirantes sobre la viga principal y las paredes deberán ser con planchuelas metálicas y tirafondos, como se indica en los planos.

## 27. CONTRAPISO DE HORMIGÓN DE CASCOTES

El contrapiso será de hormigón de cascotes con mezcla 1:6 (cemento, arena) y doce (12) partes de cascotes cuyos diámetros oscilarán entre 2 y 5 cm y deberá ser preparado a máquina, debiendo mojarse abundantemente los cascotes antes de ser mezclados, en ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla. No se admitirán materiales provenientes de revoques, azulejados o de aquellos materiales que tengan sustancias orgánicas adheridas.

En caso de ser necesarias pendientes en los pisos, como sucede en los baños, galería y guarda obra, deberá prever las pendientes necesarias.

No se permitirá el uso de cal en el contrapiso y de ser comprobada tal situación, se procederá al levantamiento total por cuenta del CONSTRUCTOR.

El contrapiso sobre losa será de 7cm de espesor.

## 28. CARPETA PARA PISO

El espesor de la carpeta de cemento no deberá ser inferior a 2.5 cm. con mezcla 1:4: (cemento-arena lavada)

## 29. PISOS CERAMICOS ANTIDESLIZANTES DE ALTA RESISTENCIA EN INTERIOR Y EXTERIOR ESMALTADO

Serán de alto tráfico, colores a convenir con la Fiscalización de obra. Los cerámicos se colocarán con los bordes paralelos a las paredes de elevación. Estos cerámicos irán asentados directamente sobre la carpeta.

Una vez colocados los pisos, los mismos quedarán clausurados al pasaje o estacionamiento de personas o materiales, por los menos durante dos (2) días.

Las juntas tendrán que ser perfectamente alineadas, de espesor uniforme. Deberán ser sumergidos en agua, por lo menos, 2 hs. antes de ser utilizados. Las juntas deberán ser llenadas con pastina del mismo color, previo mojado de la superficie total.

La limpieza de la superficie acabada, deberá ser hecha antes de que la pastina se adhiera a la superficie, debiendo tomarse las precauciones necesarias para que la pastina no produzca manchas ni coloración diferente al color natural del piso.

## 30. GUARDA OBRA BALDOSÓN DE HORMIGÓN CON CONTRAPISO Y CORDON DE LADRILLO COMUN

Los guardas obras serán hechos de bloques de Hº (baldosones), y tendrán medidas iguales a 0,80 por el largo requerido, debiendo asentarse sobre terreno compactado, respetando las cotas que aparecen en los planos. Los baldosones irán separados por juntas y la ejecución será del tipo damero.

## 31. ZÓCALO CERÁMICO (EMBUTIDO)

Los zócalos estarán limpios, sin rajaduras, manchas o suciedades y se colocarán una vez sumergidos en agua, por lo menos 2 hs. Se podrá colocar directamente sobre los revoques.

Serán del mismo material y color del piso correspondiente. Se colocarán con mortero 1:4:10 (cemento, cal, arena), las juntas se llenarán con pastina del mismo color. La altura de los zócalos será de 10 cm., con los vértices salientes cortados en bisel a 45°.

Los zócalos serán entregados limpios, debiendo ser removidos y cambiados aquellos que hayan sido manchados con aceite, barnices o ácidos, o que estén rajados o rotos.

## 32. RAMPA PARA ACCESIBILIDAD PCD (SEGUN PLANO)

La rampa será piso de Hº tendrá un espesor de 0,05 m. Se utilizará mortero más un aditivo ligante para hormigón y será construido en módulos adecuados según convenga; según indicación de la Fiscalización de Obras.

Según las áreas tendrá una terminación rodillada. El cargado se realizará por etapas, en paños, para lo cual el cargado se realizará en forma intercalada dejando fraguar los primeros cargamentos, para luego cargar los restantes. Deberá preverse juntas de dilatación, para el relleno con Mastic asfáltico en caliente. El curado se realizará con agua potable, la cantidad de días, serán establecidos por la Fiscalización de Obra. Con terminación de pintura para piso con el diseño de la señalización correspondiente.

## 33. PUERTA PLACA DE DOS HOJAS DE ABRIR TIPO VETAS ENCONTRADAS Y BUÑA

Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrados o depresiones. Las aristas serán bien rectilíneas y sin acanaladuras.

No se permitirá el arreglo de las piezas de carpintería desechadas, sino en caso de que no se perjudiquen la solidez, duración y estética de dichas piezas. Se desechará definitivamente y sin excepción toda pieza de madera en la cual se hubiera empleado o deberá emplearse para corregirla, clavos, masilla o piezas añadidas en cualquier forma. Toda la obra de carpintería que, durante el plazo de garantía llegare a alabearse, hincharse, resecase o apolillase, será arreglada o cambiada por EL CONSTRUCTOR, a sus expensas.

- Colocación de marcos.

Los marcos de las puertas de madera irán unidos a los muros con 6 (seis) tirafondos por lado, pareados, de 1/2 por 5, macizados con mezcla 1:3 (cemento arena). Durante su colocación se tendrá especial cuidado de la perfecta horizontalidad y verticalidad.

En los planos respectivos se detallan los rebajes de los marcos con respecto a los muros. Los marcos serán de madera debidamente estacionada o secada mecánicamente, perfectamente cepillada y pulida sin grietas, nudos u otros defectos.

No se permitirá que los marcos tengan pieza añadidas en cualquier forma o que se pretenda corregirlo con clavos, parches o masillas. El ensamblaje de las piezas de los marcos será hecho a caja y espiga y no simplemente clavados. Si los marcos estuvieron alabeados, o sufrieren alguna dilatación o contracción, deberán ser cambiados. Deberán tener un tratamiento de aceite de lino con terminación de barniz cedro.

#### **- Puertas: Tableros.**

Las hojas de las puertas serán del tipo vetas encontradas y buña que dan al exterior; de madera de cedro, de las dimensiones indicadas en los planos correspondientes. Para este rubro sirven todas las observaciones hechas para los marcos de madera. Deberá preverse la colocación de un tope o encastre en el piso o en la pared, para que la puerta al abatirse totalmente, quede sujeta. Deberán tener un tratamiento de aceite de lino con terminación de barniz cedro.

#### **- Herrajes.**

Tanto las cerraduras como los picaportes irán embutidos. Cada hoja de puerta será colocada con tres fichas de 5 agujeros, reforzados. Las cerraduras de todas las puertas serán con picaporte tipo manija. Las puertas de 2 hojas llevarán pasadores con porta candado de arrimar arriba y abajo, cromadas y cerraduras con picaporte tipo manija.

Todas las cerraduras deben ser de primera calidad tipo un punto y cierre, de caja cerrada, doble cilindro redondo de 28 mm de diámetro con picaporte reversible, no se permitirán en ningún caso herrajes que no se ajusten a estas exigencias y serán aprobadas previamente por el Fiscal de Obras.

#### **34. VENTANA DE VIDRIO TEMPLADO DE 8 MM CON PERFILES DE ALUMINIO**

El contratista tomará a su cargo la provisión de materiales, mano de obra, plantel, equipo y toda otra provisión o trabajo que directa o indirectamente resulte necesaria para la ejecución correcta de los trabajos previstos.

Las ventanas serán de vidrio templado de 8 mm con carpintería de aluminio, según la cantidad prevista y conforme a los detalles que figuran en los planos respectivos.

#### **35. REJA CUADRICULADA EXTERNA**

Se construirá del tipo indicado en lámina correspondiente se incluyen en el costo de este rubro los detalles indicados en los planos de detalles. Incluirá la pintura, el color de la pintura de la reja será determinado por el Fiscal de Obras. Las soldaduras realizadas deben ser prolijas y suaves al tacto, debiendo utilizarse masilla para chapa en los lugares que presentan porosidad y previo a la pintura se debe lijar en forma completa y luego pintar con dos manos pintura anticorrosiva a cromato de zinc de alta calidad.

#### **36. CONEXIÓN A RED INTERNA SEGÚN REGLAMENTO DE ANDE**

##### **GENERALIDADES.**

1.1. Esta Instalación Eléctrica comprende la ejecución de todos los trabajos; provisión de los materiales y de la mano de obra especializada necesarios para la terminación de la obra. En el caso particular de las intervenciones que serán ejecutadas en este Proyecto sean estos: construcción de aulas, S.S.H.H. y/o abastecimientos de agua deberá preverse la alimentación de dichas instalaciones hasta el tablero general y deberá presupuestarse dentro del Rubro de Instalación Eléctrica.

1.4. Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.

1.5. Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE y a Especificaciones Técnicas que se dan en el numeral 2. La Supervisión de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.

1.7. Lo caños instalados en forma visible serán lisos, de plástico. Los que se coloquen Durante la construcción de los muros en su interior, podrán ser corrugados o lisos de plástico. Los que se deban colocar bajo piso, podrán ser de plástico liso para instalaciones eléctricas o de plástico para baja presión de los usados para instalaciones sanitarias, según sus dimensiones.

1.8. Los electroductos y cables subterráneos deben enterrarse a una profundidad de 60cm. sobre una capa de 10 cm. de arena lavada, que servirá de drenaje y encima ladrillos colocados con mezcla pobre como protección mecánica. Solo se permitirán empalmes subterráneos en los registros cuando se los ejecute con la correcta tecnología, que corresponde al tipo de cable usado. Para la aislación de los empalmes se deberán utilizar cintas auto vulcanizantes o sistemas de aislación más eficientes que éstas. No se permitirán empalme para los conductores que alimentan al tablero general y los tableros seccionales.

1.9. Los registros eléctricos serán como mínimo de 30 x 30 x 70 cm, revocadas, con tapa de H°A° y en el fondo se colocará una capa de 10 cm de arena lavada y encima piedra triturada. Deben estar limpios y libres de escombros o basuras. Merece especial atención el cierre y tapa de estos registros desde el inicio de su construcción hasta su presentación final, pues, la inobservancia de ello, pone en peligro a muchos escolares de corta edad que no pueden calibrar la magnitud de peligro que corren si tocan los cables, ductos o conexiones.

1.10. El amperaje de las llaves TM y los circuitos indicados en los planos se deben respetar, excepto algunas modificaciones que por motivos técnicos y aprobados por la supervisión y/o fiscalización, justifiquen dicho cambio.

1.11. Los circuitos de iluminación de patio, estarán comandados por fotocélulas individuales para cada artefacto sin que esto excluya la pertinente protección termo-magnética del circuito.

1.14. Todas las partes metálicas de la instalación, tales como: tablero principal, tablero secundario, deberán ser puestos a tierra.

1.15. Está prevista la alimentación de los circuitos de ventiladores, y su provisión. En las aulas se colocarán los TCV al lado del TC, hasta donde llegará los retornos y fase del circuito de ventiladores.

1.16. Toda la instalación eléctrica se debe realizar respetando los planos y planillas de obras, también las Especificaciones Técnicas.

##### **ESPECIFICACIONES TECNICAS.**

Estas Especificaciones servirán de guía para el suministro de materiales para la instalación eléctrica permanente, así como de artefactos de iluminación. No obstante, antes de su instalación, todo el material, los artefactos y su equipamiento, deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras.

##### **2.1. Equipos y Accesorios de M.T.**

Toda esta parte de la instalación eléctrica, deberá ejecutarse con materiales que se ajusten a las Especificaciones Técnicas de ANDE.

##### **2.2. Cables subterráneos de B.T.**

Estos cables deben cumplir las Especificaciones Técnicas de ANDE. Las secciones a utilizar están indicadas en los planos. Son los conocidos como NYY; u otras denominaciones según su origen.

##### **2.3. Materiales para B.T.**

En general, estos materiales son los corrientes que se utilizan para instalaciones de este tipo, aceptado en la práctica por el Reglamento para instalaciones de Baja Tensión de la ANDE. Como guía se detallan Especificaciones para los mismos.

2.3.1. Conductores de cobre aislado para Baja Tensión. NOTA: Todos los conductores a ser utilizados serán de buena calidad.

2.3.2. Llaves termo-magnéticas.

2.3.2.1. Características Generales.

Llaves termo-magnéticas unipolares o tripolares para ser montadas en tableros de distribución de energía a circuitos de utilización en edificios.

2.3.3. Accesorios completos de embutir, con sus tapas.

2.3.3.1. Características generales.

Los accesorios deben ser del tipo adecuado para ser instalados en las cajas comunes del tipo conocido para llaves, de buena calidad y de buena presentación. Serán según se indique, llaves de un punto, de dos o tres puntos, tomas de corrientes simples o dobles; llaves de combinaciones de tres o cuatro vías; pulsadores para timbres o combinaciones de estos accesorios.

2.3.3.3. Características constructivas.

Los accesorios serán formados por elementos intercambiables montados en chapa metálica y provista de tapa de material plástico color blanco o marfil. Los contactos se harán por medio de tornillos de bronce o estañados.

## 2.5. Tableros Generales, Principales y Seccionales y de Comandos

### 2.5.1. Características Generales.

Los tableros en general serán construidos con chapa Nº 14, con cerraduras de abrir con monedas barras de fases y neutros, pintadas con esmalte sintético, rielera y todo accesorio para la buena terminación y seguridad para los que la operen.

- El cableado de los tableros se deben hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre.

- En todos los tableros se deben poner nombres a las llaves TM de tal forma a identificar los circuitos al que pertenece.

- Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1,50 mts, medido desde el piso a la base del tablero.

- Los TCV son tableros de comando de ventiladores, dimensionados de acuerdo a la cantidad de llaves de ventiladores que irán colocadas dentro, con fondo de madera para sujetar las llaves con tornillos y serán aterrados con jabalina de cobre de 2,00 mts.

- Los TC son tableros de comando de luces y tomas, y las llaves a ser utilizadas en este tablero son interruptores tipo TM también debe estar aterrado.

#### 37. CAJA DE LLAVES SECCIONAL, CON 1 TERMO MAGNETICA TIPO FRANCESA

Ídem ítem Nº 28.

#### 38. LUCES Y TOMADAS, CON CABLES DE 2MM Y 4MM, CON TAPA CIEGA (A SER DETERMINADOS POR LA FISCALIZACIÓN)

Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.

El contratista se encargará de la provisión y colocación de luces y tomadas con cablerías de 2 y 4 mm, con tapa ciega a ser determinada por la Fiscalización.

#### 39. FLUORESCENTE DE 3 ELEMENTOS Y 18 WATTS LED

##### Características generales.

Los equipos serán completos, compuestos de tubos, zócalos, arrancadores, reactancias, capacitores, rejillas reflectivas y otros accesorios (tornillos, etc.), armados en artefactos construidos en chapa Nº 22 o de mayor espesor, pintadas con anticorrosivo y dos manos de esmalte sintético blanco, para lámparas a la vista, del tipo conocido como de iluminación directa. Serán aptos para colgar, En los artefactos colgantes NO permitirá el uso de cadenas ni de otro material que no permita una sujeción rígida de los mismos, Los artefactos fluorescentes serán de colgar parabólica adosado 1x40w c/equipo eléctrico, cuya característica principal es la eliminación del encandilamiento directo del artefacto, deben ir colgados del techo a una altura máxima de 3,00m. Debiendo ubicarse los mismos por debajo de la altura de los ventiladores, para evitar que estos arrojen sombra. Los tubos serán del tipo conocido como blanco de lujo de 40 W.

Los arrancadores del tipo bulbo de gas y elementos bimetálico, con capacitor adecuado para evitar molestias en radio recepción.

**NOTA:** Todos los artefactos de iluminación deberán ser de buena calidad, los mismos deberán estar aprobadas por el fiscal de obras.

#### 40. FLUORESCENTE DE 1 ELEMENTOS Y 18 WATTS LED

Ídem ítem Nº 39.

#### 41. CANALETA

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada Nº 24, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos.

Irán pintados con anticorrosivos del tipo Corless o similares, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

#### 42. BAJADA

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada Nº 24, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos.

Irán pintados con anticorrosivos del tipo Corless o similares, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

#### 43. PAREDES INTERIORES Y EXTERIOR AL LÁTEX CON SELLADOR Y ENDUIDO A DOS MANOS

Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección. La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.

Las paredes llevarán una capa de enduido acrílico que serán pintadas al látex acrílico, recibirán un lijado previo con lija de grano medio. El color y la tonalidad de las mismas serán indicados oportunamente por la Fiscalización de Obra, quien exigirá la presentación previa de muestras. La pintura se aplicará en capas finas, no debiendo darse ninguna mano antes que la anterior haya secado totalmente.

#### 44. PINTURA DE TECHO (TIRANTE DE Hº Aº Y TEJUELONES)

De tejuelones y tirantes (Color a Definir por la Fiscalización)

Pintura del (tejuelones)

La pintura deberá ser pintada con barniz a dos manos hasta quedar a un color uniforme.

Pintura de Techo de tejas.

Las tejas serán pintados con protector anti moho y sellador incoloro transparente antes de su colocación.

Sujeto fiscalización

Si por cualquier motivo el revoque no reúne las condiciones previstas, el tratamiento de pintura se hará con enduido previo, cuyo costo deberá asumir la contratista.

#### 45. ZOCALO SINTETICO, 1,20 M DE ALTURA

El Contratista se encargará de la provisión y de la ejecución de este rubro, pintará la superficie con pintura al aceite en donde le indique el fiscal de obras.

#### 46. BARNIZADO DE ABERTURAS DE MADERA

La abertura de maderas deberá ser pintada con barniz a dos manos hasta quedar a un color uniforme

#### 47. PINTURA DE CANALETAS, ANTI OXIDO Y PINTURA FINAL.

Se aplicará una mano de pintura anti óxido para chapa galvanizada, posteriormente, será pintada con dos manos de esmalte sintético opaco a soplete, para mejor terminación y visualización, del color que establezca la Fiscalización de Obra, no debiendo darse ninguna mano antes que las anteriores hayan secado completamente.

#### 48. PINTURA DE BAJAS, ANTI OXIDO Y PINTURA FINAL.

Se aplicará una mano de pintura anti óxido para chapa galvanizada, posteriormente, será pintada con dos manos de esmalte sintético opaco a soplete, para mejor terminación y visualización, del color que establezca la Fiscalización de Obra, no debiendo darse ninguna mano antes que las anteriores hayan secado completamente.

#### 49. VIGA DE Hº Aº DE LA CUMBRERA, CON PINTURA AL LÁTEX

Ídem ítem N° 44

#### 50. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE PLACA CERÁMICA INSTITUCIONAL

El Contratista se encarga de la provisión e instalación de la placa conmemorativa de granito, utilizando las herramientas necesarias para el efecto, como de personal capacitado para dicho fin. No podrá quedar ningún tipo de residuo en el sitio, proveniente de los mismos después de finalizada la obra.

#### 51. LIMPIEZA EN GENERAL

Comprende todos los trabajos para dejar el sitio completamente limpio. Se deberá retirar todo resto de materiales del predio. Las obras auxiliares construidas por el contratista serán desmanteladas y retiradas. Las zanjas de mezcla serán levantadas y rellenadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado EL CONTRATISTA. Sectores comprendidos por piso de adoquín de concreto se procederá a la limpieza con hidrolavadora, para dejarla en buenas condiciones. Todos los trabajos deberán tener la aprobación del fiscal de obra.

### LOTE N° 15

#### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.

#### OBRA: CONSTRUCCION DE SALA COMEDOR

##### CONSIDERACIONES GENERALES.

El CONTRATISTA proveerá todos los materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar la obra que se describe en planos, planillas y especificaciones, los que constan en las presentes especificaciones y en lo que corresponde a lo establecido en estos Documentos Contractuales, puesto que dichas obras deben quedar terminadas y de acuerdo a los fines a que están destinadas.

Todo ello, siguiendo las Especificaciones Técnicas y el Cómputo oficial del proyecto y aunque pueda haber algún aspecto no completamente tratado en detalle por ellas, ya que el CONTRATISTA deberá hacerse responsable de la corrección e integridad de la obra que construya, con costas al contratante y de común acuerdo entre las partes.

Los planos técnicos, estructura de techo y hormigón armado deberán ser elaborados y presentados por la empresa adjudicada, previa conformidad del fiscal de obras de la Gobernación de Alto Paraná.

Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.

Para la ejecución de los trabajos a construir el constructor proveerá la mano de obra y equipos necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.

El constructor está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.

##### Libro de obra.

A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obra que quedara en custodia y responsabilidad del contratista, cuyas páginas serán enumeradas y cada una de ellas firmadas por el fiscal de obras.

En dicho cuaderno de obras se dejará constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

##### Materiales.

El contratista se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales

Todos los materiales deberán ser de primera calidad, se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas y previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su uso.

No se permitirá la utilización de materiales usados en la Obra, o que puedan haber perdido sus propiedades de trabajo desde que se fabricaron, salvo especificaciones expresas.

Los materiales que resultaren rechazados deberán ser retirados de la Obra por el contratista en plazo de tres días, contados a partir de la notificación del rechazo, en caso contrario, la Fiscalización se reserva el derecho de disponer el retiro de los mismos y cargar al Contratista el Costo de este procedimiento.

El Contratista está obligado a presentar, cuando la Fiscalización lo exija, muestras que sean necesarias de aquellos materiales, artículos o productos que se propone emplear en los trabajos

Los materiales se depositarán en sitios adecuados y debidamente protegidos, aquellos materiales que por su naturaleza lo requieran.

##### DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA:

El Contratista debe presentar los planos, cálculos y descripciones de los planos complementares dentro de los 20 días contados desde la firma del acta de inicio.

Se presentará en formato físico o en forma digital.

##### Planos:

- Estructural de HºAº
- Techo
- Instalación eléctrica
- Instalaciones Sanitarias
- Instalación de desagüe pluvial

##### PARTICULARIDADES

###### Agua

Toda el agua para el amasado y curado de morteros y hormigones y para la obra en general, deberá ser la adecuada para cada uso en un todo de acuerdo con las normas técnicas vigentes. Otros tipos de aguas podrán ser utilizados exclusivamente para riego o limpieza de la obra. Dicha agua estará sujeta al análisis correspondiente según requerimiento por parte de la Fiscalización. Este análisis y el costo que demande el mismo, correrán por cuenta del Contratista. El Contratista realizará los trámites correspondientes a la conexión de agua, cuyos costos correrán por su cuenta y responsabilidad. De igual manera, correrá por su cuenta toda la instalación provisoria de agua, necesaria para la buena ejecución de la obra. El Contratista deberá prever la posible provisión de agua de fuentes distintas a la distribución de agua corriente del local, ante el eventual caso de que la misma no sea suficiente. La falta de provisión de agua en el local no será, bajo ningún motivo, causal de atraso en el cronograma de ejecución de la obra. Todos los gastos que demanden la instalación y uso de agua desde el inicio de la obra hasta la finalización de la misma, serán por cuenta del Contratista.

###### Arena

La arena deberá estar limpia, sin sales, sin substancias orgánicas y sin arcillas adheridas a sus granos. Si fuese necesario deberá ser cribada y lavada antes de su empleo. Su composición granulométrica será la más continua posible. Tipos de arenas y usos: Arena lavada: uso general y hormigón armado

###### Cal Hidratada

Las cales hidratadas, para el efecto deberán llegar a la obra en bolsas perfectamente cerradas y con el sello de la fábrica de procedencia. Deberán ser de polvo impalpable, sin grumos,

se considerará el inicio del fraguado a la hora de la elaboración del mortero y fin del fraguado a las 30 horas siguientes. No podrán ser utilizados morteros con cales que hayan excedido el tiempo de fraguado. Se utilizará cal hidratada en polvo, de producción nacional con prioridad, según calidad de producción, GUYRA-TI S.A. o equivalente. Si se desea utilizar otras producciones, nacionales o importadas, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización. Las cales hidráulicas deberán estar protegidas de los agentes climáticos hasta tanto se utilicen en obra, razón por la cual deberán ser estibadas en condiciones climáticas apropiadas y depositadas en lugares cubiertos, al abrigo de la intemperie. La Fiscalización podrá rechazar parte o todas las partidas de cales hidráulicas que no reúnan las condiciones exigidas en estas Especificaciones.

#### **Cemento**

Los cementos llegarán a obra en bolsas en perfecto estado de conservación. El almacenamiento de los mismos se dispondrá en locales cerrado, seco y bien ventilado. Se colocarán sobre pisos elevados a fin de evitar la humedad proveniente del suelo. No podrán apilonarse más cantidades de las permitidas por las Normas. Cuando el cemento presente aspecto grumoso o de color alterado, será rechazado y por lo tanto deberá ser retirado lo antes posible del lugar de la obra. El embalaje del cemento deberá contener indicación de la fecha de fabricación, tipo de cemento y peso del contenido, debiendo la indicación ser legible, indeleble y no removible. El cemento deberá tener una validez mínima de 60 días contados de la fecha de la orden de inicio de obras. Los cementos a utilizar serán de producción de la Industria Nacional del Cemento en orden de prioridad, y con las siguientes especificaciones, Cemento Compuesto CP II C32, o equivalente para estructuras de hormigón armado; Cemento Portland Puzolánico CP IV 32, para hormigón impermeable, mamposterías y revoques con cal hidratada; si se utilizaren cementos importados, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización, resultados de ensayos de resistencia a la compresión, absorción de humedad, y otros con los informes de laboratorios especializados y reconocidos, como ser I.N.T.N. (Instituto Nacional de Tecnología y Normalización), laboratorio de materiales de la F.I.U.N.A. (Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción), laboratorio de materiales de la U.C.A. (Universidad Católica Nuestra Sra. de la Asunción), para aceptación o rechazo del uso en esta obra. No se admitirá el uso de morteros con cementos ya fraguados, por lo tanto, el Contratista cuidará de preparar las cantidades necesarias para el empleo inmediato en la obra.

#### **Piedras**

Las piedras que formen parte de estructuras, no deberán presentar grietas ni agujeros, deberán ser de tamaño homogéneo según su aplicación particular, ser fáciles de trabajar y con buena capacidad de adherencia a los morteros. Las piedras de características y medidas especiales utilizadas para revestimientos y pisos serán especificadas en el ítem correspondiente. Todos los tipos de piedras deberán estar limpios y libres de cualquier tipo de material adherido, antes de su aplicación

#### **Cascotes**

Los cascotes a ser utilizados en contrapisos, provendrán de ladrillos o partes de ellos, debiendo el material originario ser bien cocido, estar limpio y corresponder a trozos angulosos. Su medida variará entre 0,02 a 0,05m

No se admitirán cascotes de restos de ladrillos salitrosos. Podrán utilizarse cascotes provenientes de demoliciones de paredes, siempre que los mismos no tengan residuos orgánicos, aceites u otros materiales que a juicio de la Fiscalización, lo conviertan en inapropiados para su uso.

#### **Aditivos**

Se utilizarán cuando sea necesario y se presente la justificación de su uso a la Fiscalización de Obra. Los casos más usuales serían acelerar el fraguado y resistencia del hormigón, así como dar plasticidad al mismo, etc. También se utilizarán aditivos hidrófugos en morteros que estén expuestos a la humedad. En todos los casos, deben presentarse las especificaciones técnicas del producto y la forma de aplicación con las dosificaciones recomendadas por el fabricante a la Fiscalización de Obra, antes de su aplicación.

#### **Mortero y Hormigones**

Los morteros deberán ser preparados atendiendo rigurosamente a las condiciones y proporciones de los ligantes agregados y agua de amasado establecido en estas Especificaciones Técnicas. Todos los morteros deberán ser amasados por medios mecánicos, en maquinarias destinadas al efecto. No se fabricará mayor cantidad de morteros que los que permita el tiempo de fraguado desde su preparación hasta su aplicación. Todo mortero que haya fraguado, no podrá volver a ser utilizado y deberá retirarse inmediatamente del lugar de la obra. A continuación, se detallan los tipos de morteros que deberán ser utilizados en las distintas partes de la obra. Los componentes obrantes en la planilla se han establecido en volumen de material seco y suelto, con excepción de las cales vivas apagadas que se medirán en estado pastoso.

### **1. LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO**

Previo replanteo y marcación de los edificios EL CONTRATISTA efectuara la limpieza del terreno, de malezas, escombros, construcciones precarias, etc. si lo hubieren. El terreno deberá de estar nivelado. En caso que no este, se realizara la nivelación del terreno con relleno o perfilado según sea necesario. Previa verificación del fiscal.

### **2. CARTEL DE OBRA**

El contratista proveerá y colocara el letrero en el sitio indicado por el fiscal de obra dentro de los 15 (quince) días de iniciada la obra y permanecerá en la obra hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente. La altura a la que debe ser colocado el letrero será de 1.2 metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

El letrero será de chapa negra N.º 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético. Los datos serán de acuerdo al plano proporcionado por la Gobernación.

### **3. REPLANTEO Y MARCACIÓN**

Previo al replanteo, el contratista deberá realizar la limpieza del lugar donde será ejecutada la obra, también se encargará del retiro de todos los materiales provenientes de la limpieza.

El contratista realizará el replanteo en base a los puntos indicados en los planos y será responsable del encuadre. Deberá contar con el visto bueno del fiscal de obra.

EL CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo.

EL CONTRATISTA se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2 x 3 y cabezales de 1 x 3 como mínimo. Se debe cuidar el correcto alineamiento con las demás construcciones. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el Fiscal de Obras.

### **4. PREPARACIÓN DE OBRA (INSTALACIÓN DE OBRADOR)**

El Contratista se encargará de la provisión de materiales necesarios y movilización de personal para la ejecución de la obra y deberá contar en el sitio de la construcción con un depósito para materiales y herramienta. El depósito de materiales deberá ser perfectamente seco e impermeable, para el almacenaje de los materiales que requieren protección contra los agentes atmosféricos o externos varios.

### **5. EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES**

Los anchos y las profundidades de las zanjas serán igual o de mayores medidas de los cimientos especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes, nivelados y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga de cimientio sin previa autorización escrita del Fiscal de obras

### **6. ZAPATA DE HORMIGON ARMADO**

**Resistencia Característica del Hormigón estructural**

**La misma será de Fck 210 Kg/cm2 a los 28 días.**

Todas las estructuras de Hormigón Armado, serán ejecutadas de acuerdo a los planos estructurales, siguiendo todas las indicaciones que figure en los planos.

- El Contratista deberá subsanar todas las deficiencias que presentasen las estructuras. Si la reparación no permitiese obtener una estructura acorde con los requisitos de estas especificaciones y demás documentos del Proyecto, el Contratista demolerá la estructura o parte de ella, conforme a las indicaciones de la Fiscalización de Obra, los gastos correrán por cuenta de la contratista.

- El Cemento a utilizar será Portland y se almacenará en locales que los preserven de la humedad.

- Composición y Dosificación del Hormigón: Las proporciones de los materiales componentes de cada Tipo de hormigón se determinarán previamente en conjunto con la fiscalización.
- Control de la Calidad del Hormigón durante el Proceso Constructivo: El Contratista realizará extracción de muestras para verificar si la calidad del hormigón especificada es obtenida en obra. Estos ensayos serán independientes de los que realice la Fiscalización de Obra. El Contratista llevará un registro de todos los ensayos realizados, en forma ordenada, con todos los datos de interés, además de la anotación del lugar preciso de colocación del hormigón representado por las muestras. La Fiscalización de Obra podrá verificar y controlar la realización y los resultados de los ensayos en todo momento.
- Ensayos de veintiocho (28) días y los siete (7) días.
- El Contratista comunicará a la Fiscalización de Obra la fecha y hora de la iniciación de las tareas de hormigonado para el acompañamiento.
- Deberá dejar conectores para posterior fijación de la estructura del techo.

Encofrados: los encofrados deben ejecutarse con chapas de fenólicas de 1.5cm, la construcción de los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento. Todas las estructuras de hormigón deben quedar con una apariencia final lisa de hormigón a la vista.

Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, ductos y cañerías de las instalaciones, quedado totalmente prohibido romper el HA para solucionar dicho problema.

Los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. Por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón.

Los parantes deben metálicos, deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tabloneros y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajías en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales.

Armaduras: El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones y no estar en contacto directo con el suelo, en el momento de su colocación en la obra deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras substancias extrañas. No obstante cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras.

El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra.

Colocación y fijación: Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones entre ellas, para las ataduras de las varillas se usarán alambre de atar de producción nacional.

Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros. El límite elástico de tracción o resistencia característica de las varillas de acero será de  $F_yk=4.200 \text{ kg/cm}^2$ .

Agregados: agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con la dosificación necesaria para obtener un hormigón cuya resistencia característica a los 28 días será de  $210 \text{ kg/cm}^2$ .

Mezclado del Hormigón: El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación u hormigón elaborado.

El hormigonado mezclado mecánicamente: deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.

Colocación del Hormigón.

La colocación del hormigón se iniciará una vez verificadas por la fiscalización; las medidas, tipos y cantidad de armaduras que fueron definidas en el Proyecto, además de todos los ductos y cañerías de las instalaciones. El Contratista será el único responsable de la ejecución de las estructuras de acuerdo a los planos, así mismo son de su exclusiva responsabilidad las condiciones de seguridad de los trabajos.

Las superficies de fundación y otras que se pondrán en contacto con el hormigón, se encontrarán perfectamente consolidadas, limpias, secas, sin grasas, agentes agresivos o materiales sueltos. No se hormigonará sobre superficies en contacto con agua. Las superficies porosas serán selladas. No se colocará hormigón bajo agua, sin autorización escrita de la Fiscalización. Las superficies internas de los encofrados deberán estar limpias, libres de cualquier sustancia extraña. Todo resto de los aceites o sustancias perjudiciales serán eliminados de las superficies de las armaduras y elementos metálicos que quedarán incorporados al hormigón. Las superficies internas de los encofrados porosos se humedecerán y luego se cubrirán con sustancias que faciliten el rápido y limpio desencofrado de las estructuras. Se evitará el contacto de dicha sustancia con las armaduras. Sobre las superficies de los encofrados no existirán acumulaciones de agua, ni de otros líquidos.

Compactación del Hormigón: Después de su colocación en los encofrados, el hormigón será compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible sin producir segregación. La compactación se realizará por vibración mecánica de alta frecuencia. El mínimo de vibradores y su potencia serán los necesarios para que la compactación se realice con rapidez y eficiencia. La vibración deberá quedar terminada en un plazo mínimo de quince (15) minutos contados a partir del momento en que el hormigón se colocó en los encofrados.

Los elementos vibrantes se dejarán penetrar y se extraerán en posición vertical; deberán penetrar en la parte superior de la capa colocada anteriormente y revivirla.

Protección del Hormigón: Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Curado del Hormigón: Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado y mantenidas húmedas permanentemente. El curado deberá continuarse por un período de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón.

Protección del Hormigón Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Remoción del encofrado y descimbrado: El Contratista y la Fiscalización de Obra fijarán el momento de retirar los encofrados y las cimbras. Antes de la remoción, el Contratista someterá a consideración de la Fiscalización de Obra la fecha en que se iniciarán las operaciones y programas de trabajos.

#### 7. ENCADENADO H°A° INFERIOR

Íden ítem N° 6.

#### 8. ENCADENADO H°A° SUPERIOR

Íden ítem N° 6.

#### 9. VIGA DE H° A° DE GALERIA

Íden ítem N° 6.

#### 10. PILAR Y TRONCO DE PILAR DE H° A° 20X20

Íden ítem N° 6.

#### 11. CONSTRUCCIÓN DE MUROS DE NIVELACION DE 0,30 M

Serán de ladrillos comunes de primera calidad asentados con mezcla 1:2:10 (cemento cal arena).

A paredes de elevación de 0,15muros de nivelación de 0,30. Se deberán prever los pasos de cañerías de desagües a fin de evitar roturas posteriores.

En este rubro deberá preverse el revoque y pintado del mismo según lo indique el Fiscal de Obras, como así también deberá preverse en el mismo la ejecución de gradas en los lugares que así lo requieran.

#### 12. RELLENO Y COMPACTACION DE INTERIORES.

Los rellenos y compactación se harán por capas sucesivas no mayores de 0,20 m., con la humectación adecuada. La última capa de 0,20 m. se hará con tierra gorda y arena gruesa, en proporción del 50%; sobre esta capa se asentará el contrapiso. Para efectuar estos rellenos podrá utilizarse la tierra extraída de las excavaciones para cimientos.

Si faltase material para relleno se podrá:

- Usar tierra del predio de la obra siempre y cuando exista un desmonte que hacer y estar autorizado por el Fiscal de Obras.
- Traer tierra de otros sitios.

En todos los casos el material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material que por descomposición pueda ocasionar hundimiento del terreno. No se permitirá la utilización de tierra arcillosa en la última capa de compactación, aunque ésta provenga de la excavación para cimiento.

#### 13. AISLACIONES ASFALTICA DE PAREDES

##### Horizontal.

En todos los muros de elevación sobre la segunda hilada de ladrillos contados a partir del nivel del piso terminado, se colocarán capas aisladoras que consisten en un revoque de 0,5cm. de espesor, perfectamente alisadas con mezcla 1: 3 (cemento-arena). Una vez seca la capa de revoque, se aplicará 2 (dos) capas de asfalto caliente sin adición de ningún tipo de aditamento, cuidando de cubrir perfectamente toda la superficie a aislar sin dejar huecos o infladuras de aire.

##### Vertical con Panderete.

La misma deberá ejecutarse de la siguiente forma. El muro a ser aislado deberá revocarse con mezcla 1: 3 (cemento arena) en el caso de ladrillos prensados a la vista se deberá ejecutar previamente una azotada con cemento arena. Sobre dicho revoque, una vez secado, se procederá a aplicar dos capas de asfalto caliente sin ningún tipo de aditamento, cuidando de cubrir toda la superficie sin dejar huecos o infladuras de aire. Luego se procederá a ejecutar un muro en panderete, sobre el cual se colocará revoque con mezcla adicionada con hidrófugo.

#### 14. MURO DE ELEVACION DE LADRILLOS COMUNES 0,15M

Los asentamientos de los ladrillos se efectuarán de acuerdo a las medidas indicadas en planos. Los ladrillos serán colocados con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena lavada), con las juntas de un espesor de 1,5 m. como máximo. Los ladrillos irán perfectamente trabados, nivelados y con planos perfectos.

#### 15. MAMPOSTERIA DE LADRILLOS CUMUNES DE 30CM DE ESPESOR PARA REVOCAR (MESADA)

Rigen las mismas Especificaciones que el punto 13.

#### 16. ENVARILLADO 2 HILAD. C/2 VARILL. DE 8MM

Se ejecutarán a una hilada del antepecho de las ventanas, disponiéndose 2 o 6 mm sobresaliendo por lo menos 30 cm a cada lado del vano y aplicados con morteros 1:3.

En caso de reparación de fisuras (una vez solucionada la causa), se procederá a ejecutar un costurado con varillas o 8 mm, dispuestos perpendicularmente a la fisura y colocados en Z en cantidad y longitud necesaria.

#### 17. PAREDES INTERIOR Y EXTERIOR, CON IMPERMEABILIZANTE A UNA CAPA CON CAL HIDRATADA E INTERIOR (FILTRADO)

##### Interior y exterior de muros a una capa.

Los muros se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena lavada). Antes de su realización, éstos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos.

La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. Este revoque interior incluye en el rubro, los revoques de encadenado y vigas, que coinciden con los muros; pero a éstos últimos se le hará previamente una azotada de cemento-arena (1: 3).

##### Exterior de muros a una capa con hidrófugo.

Los muros se revocarán a una capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena), con adición especial de cerecita en porcentaje adecuado.

#### 18. MOCHETAS DE ABERTURAS

Consistirá en el revoque de las mochetas de las aberturas. Y tendrán las mismas características que los revoques.

#### 19. MOCHETAS DE MESADA

Ídem ítem N° 18.

#### 20. REVOQUE DE PILARES Y VIGAS EN GALERIA

Ídem ítem N° 18.

#### 21. CABRIADA METÁLICA

La estructura será con Cabriadas y correas de chapa plegada (ver plano). Deberán llevar dos manos de pintura antióxido.

Esta estructura, consiste en una cobertura de estructura metálica compuesta por arcos y/o cabreadas, y correas, y fabricadas en base a perfiles de chapas dobladas de espesor 2 mm como mínimo.

Cabreadas de chapas dobladas: La estructura principal estará sostenida por arcos y/o cabreadas de chapas dobladas de 2 mm de espesor como mínimo, en forma de u. Las dimensiones aquí expresadas en las estructuras metálicas reticuladas (correas) y las estructuras de chapas plegadas (cabreadas y correas) pueden variar de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos respectivos, siendo la aquí expresadas tan solo a modo de ejemplo de secciones normalmente empleadas.

#### 22. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE PANELES DE CHAPA TRAPEZOIDAL TERMOACUSTICAS CON NÚCLEO DE POLIURETANO INYECTADO E=40MM GALVANIZADO PARTE SUPERIOR COLOR CERAMICO Y PREPINTADO MARFIL PARTE INFERIOR, SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA, INCLUYE BABETA METÁLICA (SEGÚN DETALLE EN PLANO)

Cubierta de chapa termoacústica, trapezoidal superior color teja panel inferior liso color blanco y con núcleo de poliestireno, espesor 40 mm.

Serán paneles para techo fabricados en chapa N° 27 pintada de color teja en, con aislación de EPS de 30 mm de espesor.

-Conformación superior: trapezoidal color marrón o similar.

-Conformación inferior: liso, tipo cielo raso, color blanco.

Las placas tendrán un ancho de 1,00 mts. y largo variable.



El CONTRATISTA proveerá todos los elementos necesarios para su colocación: correas de perfil rectangular sobre la estructura metálica.

#### 23. CUMBRERA

Ira ubicada en la parte superior donde las chapas de cada pendiente se unen, la unión deberá ser completamente sellada.

#### 24. CONTRAPISO DE HORMIGÓN DE CASCOTES

El contrapiso será de hormigón de cascotes con mezcla 1:6 (cemento, arena) y doce (12) partes de cascotes cuyos diámetros oscilarán entre 2 y 5 cm y deberá ser preparado a máquina, debiendo mojarse abundantemente los cascotes antes de ser mezclados, en ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla. No se admitirán materiales provenientes de revoques, azulejados o de aquellos materiales que tengan sustancias orgánicas adheridas.

En caso de ser necesarias pendientes en los pisos, como sucede en los baños, galería y guarda obra, deberá prever las pendientes necesarias.

No se permitirá el uso de cal en el contrapiso y de ser comprobada tal situación, se procederá al levantamiento total por cuenta del CONSTRUCTOR.

El contrapiso sobre losa será de 7cm de espesor.

#### 25. CARPETA PARA PISO

El espesor de la carpeta de cemento no deberá ser inferior a 2.5 cm. con mezcla 1:4: (cemento-arena lavada)

#### 26. PISOS CERAMICOS ANTIDESLIZANTES DE ALTA RESISTENCIA EN INTERIOR Y EXTERIOR ESMALTADO

Serán de alto tráfico, colores a convenir con la Fiscalización de obra. Los cerámicos se colocarán con los bordes paralelos a las paredes de elevación. Estos cerámicos irán asentados directamente sobre la carpeta.

Una vez colocados los pisos, los mismos quedarán clausurados al pasaje o estacionamiento de personas o materiales, por los menos durante dos (2) días.

Las juntas tendrán que ser perfectamente alineadas, de espesor uniforme. Deberán ser sumergidos en agua, por lo menos, 2 hs. antes de ser utilizados. Las juntas deberán ser llenadas con pastina del mismo color, previo mojado de la superficie total.

La limpieza de la superficie acabada, deberá ser hecha antes de que la pastina se adhiera a la superficie, debiendo tomarse las precauciones necesarias para que la pastina no produzca manchas ni coloración diferente al color natural del piso.

#### 27. GUARDA OBRA BALDOSÓN DE HORMIGÓN CON CONTRAPISO Y CORDON DE LADRILLO COMUN

Los guardas obras serán hechos de bloques de H° (baldosones), y tendrán medidas iguales a 0,80 por el largo requerido, debiendo asentarse sobre terreno compactado, respetando las cotas que aparecen en los planos. Los baldosones irán separados por juntas y la ejecución será del tipo damero.

#### 28. ZÓCALO CERÁMICO (EMBUTIDO)

Los zócalos estarán limpios, sin rajaduras, manchas o suciedades y se colocarán una vez sumergidos en agua, por lo menos 2 hs. Se podrá colocar directamente sobre los revoques.

Serán del mismo material y color del piso correspondiente. Se colocarán con mortero 1:4:10 (cemento, cal, arena), las juntas se llenarán con pastina del mismo color. La altura de los zócalos será de 10 cm., con los vértices salientes cortados en bisel a 45°.

Los zócalos serán entregados limpios, debiendo ser removidos y cambiados aquellos que hayan sido manchados con aceite, barnices o ácidos, o que estén rajados o rotos.

#### 29. RAMPA PARA ACCESIBILIDAD PCD (SEGUN PLANO)

La rampa será piso de H° tendrá un espesor de 0,05 m. Se utilizará mortero más un aditivo ligante para hormigón y será construido en módulos adecuados según convenga; según indicación de la Fiscalización de Obras.

Según las áreas tendrá una terminación rodillada. El cargado se realizará por etapas, en paños, para lo cual el cargado se realizará en forma intercalada dejando fraguar los primeros cargamentos, para luego cargar los restantes. Deberá preverse juntas de dilatación, para el relleno con Mastic asfáltico en caliente. El curado se realizará con agua potable, la cantidad de días, serán establecidos por la Fiscalización de Obra. Con terminación de pintura para piso con el diseño de la señalización correspondiente.

#### 30. PUERTA METÁLICA 1,30 X 2,10

Se instalarán en la obra puerta metálica de 1,30 x 2,10 mts, con cerradura incluida, estarán pintadas con antióxido y las dimensiones de las mismas estarán detalladas en los planos.

#### 31. PUERTA METÁLICA 0,80 X 2,10

Se instalarán en la obra puerta metálica de 0.80 x 2,10 mts, con cerradura incluida, estarán pintadas con antióxido y las dimensiones de las mismas estarán detalladas en los planos.

#### 32. VENTANA TIPO BLINDEX DE 8MM CON PERFILES DE ALUMINIO

El contratista tomará a su cargo la provisión de materiales, mano de obra, plantel, equipo y toda otra provisión o trabajo que directa o indirectamente resulte necesaria para la ejecución correcta de los trabajos previstos.

Las ventanas serán de vidrio templado de 8 mm con carpintería de aluminio, según la cantidad prevista y conforme a los detalles que figuran en los planos respectivos.

#### 33. REJA CUADRICULADA EXTERNA

Se construirá del tipo indicado en lámina correspondiente se incluyen en el costo de este rubro los detalles indicados en los planos de detalles. El color de la pintura de la reja será determinado por el Fiscal de Obras. Las soldaduras realizadas deben ser prolijas y suaves al tacto, debiendo utilizarse masilla para chapa en los lugares que presentan porosidad y previo a la pintura se debe lijar en forma completa y luego pintar con dos manos pintura anticorrosiva a cromato de zinc de alta calidad.

#### 34. BASE ANCLADA AL PISO DE ESTRUCTURA METÁLICA CON TAPA DE MADERA LLIJADA Y LUSTRADA (SEGÚN DETALLE EN PLANOS)

Se construido según diseño, se incluyen en el costo de este rubro los detalles indicados en los planos. El color de la pintura de la estructura metálica será determinado por el Fiscal de Obras. Las soldaduras realizadas deben ser prolijas y suaves al tacto, debiendo utilizarse masilla para chapa en los lugares que presentan porosidad y previo a la pintura se debe lijar en forma completa y luego pintar con dos manos pintura anticorrosiva a cromato de zinc de alta calidad. Anclados prolijamente al piso con tarugos.

Las tapas de madera se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrados o depresiones. Las aristas serán bien rectilíneas y sin canales.

No se permitirá el arreglo de las piezas de carpintería desechadas, sino en caso en que no se perjudiquen la solidez, duración y estéticas de dichas piezas. Se desechará definitivamente y sin excepción toda pieza de madera en la cual se hubiera empleado o deberá emplearse para corregirla, clavos, masilla o piezas añadidas en cualquier forma.

Toda la obra de carpintería que, durante el plazo de garantía llegare a alabearse, hincharse, resecase o apolillase, será arreglada o cambiada por la empresa.

#### 35. CONEXIÓN A RED INTERNA SEGÚN REGLAMENTO DE ANDE

#### GENERALIDADES.

1.1. Esta Instalación Eléctrica comprende la ejecución de todos los trabajos; provisión de los materia-les y de la mano de obra especializada necesarios para la terminación de la obra. En el caso particular de las intervenciones que serán ejecutadas en este Proyecto sean estos: construcción de aulas, S.S.H.H. y/o abastecimientos de agua deberá preverse la alimentación de dichas instalaciones hasta el tablero general y deberá presupuestarse dentro del Rubro de Instalación Eléctrica.

1.4. Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.

1.5. Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE y a Especificaciones Técnicas que se dan en el numeral 2. La Supervisión de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.



1.7. Lo caños instalados en forma visible serán lisos, de plástico. Los que se coloquen Durante la construcción de los muros en su interior, podrán ser corrugados o lisos de plástico. Los que se deban colocar bajo piso, podrán ser de plástico liso para instalaciones eléctricas o de plástico para baja presión de los usados para instalaciones sanitarias, según sus dimensiones.

1.8. Los electroductos y cables subterráneos deben enterrarse a una profundidad de 60cm. sobre una capa de 10 cm. de arena lavada, que servirá de drenaje y encima ladrillos colocados con mezcla pobre como protección mecánica. Solo se permitirán empalmes subterráneos en los registros cuando se los ejecute con la correcta tecnología, que corresponde al tipo de cable usado. Para la aislación de los empalmes se deberán utilizar cintas auto vulcanizantes o sistemas de aislación más eficientes que éstas. No se permitirán empalme para los conductores que alimentan al tablero general y los tableros seccionales.

1.9. Los registros eléctricos serán como mínimo de 30 x 30 x 70 cm, revocados, con tapa de H°A° y en el fondo se colocará una capa de 10 cm de arena lavada y encima piedra triturada. Deben estar limpios y libres de escombros o basuras. Merece especial atención el cierre y tapa de estos registros desde el inicio de su construcción hasta su presentación final, pues, la inobservancia de ello, pone en peligro a muchos escolares de corta edad que no pueden calibrar la magnitud de peligro que corren si tocan los cables, ductos o conexiones.

1.10. El amperaje de las llaves TM y los circuitos indicados en los planos se deben respetar, excepto algunas modificaciones que por motivos técnicos y aprobados por la supervisión y/o fiscalización, justifiquen dicho cambio.

1.11. Los circuitos de iluminación de patio, estarán comandados por fotocélulas individuales para cada artefacto sin que esto excluya la pertinente protección termo-magnética del circuito.

1.14. Todas las partes metálicas de la instalación, tales como: tablero principal, tablero secundario, deberán ser puestos a tierra.

1.15. Está prevista la alimentación de los circuitos de ventiladores, y su provisión. En las aulas se colocarán los TCV al lado del TC, hasta donde llegará los retornos y fase del circuito de ventiladores.

1.16. Toda la instalación eléctrica se debe realizar respetando los planos y planillas de obras, también las Especificaciones Técnicas.

#### **ESPECIFICACIONES TECNICAS.**

Estas Especificaciones servirán de guía para el suministro de materiales para la instalación eléctrica permanente, así como de artefactos de iluminación. No obstante, antes de su instalación, todo el material, los artefactos y su equipamiento, deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras.

##### **2.1. Equipos y Accesorios de M.T.**

Toda esta parte de la instalación eléctrica, deberá ejecutarse con materiales que se ajusten a las Especificaciones Técnicas de ANDE.

##### **2.2. Cables subterráneos de B.T.**

Estos cables deben cumplir las Especificaciones Técnicas de ANDE. Las secciones a utilizar están indicadas en los planos. Son los conocidos como NYY; u otras denominaciones según su origen.

##### **2.3. Materiales para B.T.**

En general, estos materiales son los corrientes que se utilizan para instalaciones de este tipo, aceptado en la práctica por el Reglamento para instalaciones de Baja Tensión de la ANDE. Como guía se detallan Especificaciones para los mismos.

2.3.1. Conductores de cobre aislado para Baja Tensión. NOTA: Todos los conductores a ser utilizados serán de buena calidad.

2.3.2. Llaves termo-magnéticas.

2.3.2.1. Características Generales.

Llaves termo-magnéticas unipolares o tripolares para ser montadas en tableros de distribución de energía a circuitos de utilización en edificios.

2.3.3. Accesorios completos de embutir, con sus tapas.

2.3.3.1. Características generales.

Los accesorios deben ser del tipo adecuado para ser instalados en las cajas comunes del tipo conocido para llaves, de buena calidad y de buena presentación. Serán según se indique, llaves de un punto, de dos o tres puntos, tomas de corrientes simples o dobles; llaves de combinaciones de tres o cuatro vías; pulsadores para timbres o combinaciones de estos accesorios.

2.3.3.3. Características constructivas.

Los accesorios serán formados por elementos intercambiables montados en chapa metálica y provista de tapa de material plástico color blanco o marfil. Los contactos se harán por medio de tornillos de bronce o estañados.

##### **2.5. Tableros Generales, Principales y Seccionales y de Comandos**

###### **2.5.1. Características Generales.**

Los tableros en general serán contruidos con chapa Nº 14, con cerraduras de abrir con monedas barras de fases y neutros, pintadas con esmalte sintético, rielera y todo accesorio para la buena terminación y seguridad para los que la operen.

- El cableado de los tableros se deben hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre.

- En todos los tableros se deben poner nombres a las llaves TM de tal forma a identificar los circuitos al que pertenece.

- Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1,50 mts, medido desde el piso a la base del tablero.

- Los TCV son tableros de comando de ventiladores, dimensionados de acuerdo a la cantidad de llaves de ventiladores que irán colocadas dentro, con fondo de madera para sujetar las llaves con tornillos y serán aterrados con jabalina de cobre de 2,00 mts.

- Los TC son tableros de comando de luces y tomas, y las llaves a ser utilizadas en este tablero son interruptores tipo TM también debe estar aterrado.

#### **36. CAJA DE LLAVES SECCIONAL, CON 1 TERMO MAGNETICA TIPO FRANCESA**

Ídem ítem Nº 28.

#### **37. LUCES Y TOMADAS, CON CABLES DE 2MM Y 4MM, CON TAPA CIEGA (A SER DETERMINADOS POR LA FISCALIZACIÓN)**

Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.

El contratista se encargará de la provisión y colocación de luces y tomadas con cableadas de 2 y 4 mm, con tapa ciega a ser determinada por la Fiscalización.

#### **38. FLUORESCENTE DE 3 ELEMENTOS DE 18 WATTS LED**

##### **Características generales.**

Los equipos serán completos, compuestos de tubos, zócalos, arrancadores, reactancias, capacitores, rejillas reflectivas y otros accesorios (tornillos, etc.), armados en artefactos contruidos en chapa Nº 22 o de mayor espesor, pintadas con anticorrosivo y dos manos de esmalte sintético blanco, para lámparas a la vista, del tipo conocido como de iluminación directa. Serán aptos para colgar, En los artefactos colgantes NO permitirá el uso de cadenas ni de otro material que no permita una sujeción rígida de los mismos, Los artefactos fluorescentes serán de colgar parabólica adosado 1x40w c/equipo eléctrico, cuya característica principal es la eliminación del encandilamiento directo del artefacto, deben ir colgados del techo a una altura máxima de 3,00m. Debiendo ubicarse los mismos por debajo de la altura de los ventiladores, para evitar que estos arrojen sombra. Los tubos serán del tipo conocido como blanco de lujo de 40 W.

Los arrancadores del tipo bulbo de gas y elementos bimetálico, con capacitor adecuado para evitar molestias en radio recepción.

**NOTA:** Todos los artefactos de iluminación deberán ser de buena calidad, los mismos deberán estar aprobados por el fiscal de obras.

#### **39. FLUORESCENTE DE 1 ELEMENTO ELEMENTOS DE 18 WATTS LED**

Ídem ítem N° 38.

#### 40. CANALETA

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada N° 24, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos.

Irán pintados con anticorrosivos del tipo Corless o similares, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

#### 41. BAJADA

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada N° 24, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos.

Irán pintados con anticorrosivos del tipo Corless o similares, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

#### 42. POZO ABSORBENTE (SEGÚN DETALLE DE PLANO)

Se realizará la excavación según dimensiones detallados en el plano. Y construirá con mampostería de 0,15 común, se asentará en forma de panal de abejas, se anillará con varilla del Ø6 dos hiladas, en la base, en el medio y en el asiento de la tapa de hormigón. Se dejará prevista una tapa de 30cm x 30cm.

#### 43. CÁMARA SÉPTICA (SEGÚN DETALLE DE PLANO)

CÁMARA SÉPTICA CON PANTALLA.

Este ítem incluye la excavación y los registros cloacales. La cámara séptica Se construirá de mampostería de 0,15 de ladrillo común, totalmente revocado, con tapa de hormigón. Se verificará que ocurra el proceso anaeróbico. Se dejará una tapa de 30cm x 30cm.

Los registros serán construidos de mampostería de 0,15m con una profundidad variable. El piso del registro será realizado con Hormigón Armado de 8cm de espesor armado con parrilla Ø6mm 20x20cm. En caso de estar ubicado en ambientes con pisos, tendrá una tapa de chapa metálica N.º 18 con borde perimetral en ángulos de 1/1/2x3/16 y un marco de igual dimensión fijado a la mampostería con patillas de anclaje, esta tapa estará cargado con un hormigón armado de 5 cm de espesor, con una terminación del mismo piso del ambiente, el borde perimetral del piso debe terminar por el marco de soporte de la tapa, también debe preverse uno o dos bulones pasantes con tuerca, que servirá para el retiro de la tapa en caso de mantenimiento. Al estar ubicados en el exterior llevara una tapa de HºAº de 8cm de espesor armado con parrilla Ø8mm 20x20cm.

#### 44. PAREDES INTERIORES Y EXTERIOR AL LÁTEX CON SELLADOR Y ENDUIDO A DOS MANOS

Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección. La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.

Las paredes llevarán una capa de enduido acrílico que serán pintadas al látex acrílico, recibirán un lijado previo con lija de grano medio. El color y la tonalidad de las mismas serán indicados oportunamente por la Fiscalización de Obra, quien exigirá la presentación previa de muestras. La pintura se aplicará en capas finas, no debiendo darse ninguna mano antes que la anterior haya secado totalmente.

#### 45. PARED SINTETICO A DOS MANOS, CON ENDUIDO EN ZOCALOS (1,20MTS) EN INTERIOR Y EXTERIO

El Contratista se encargará de la provisión y de la ejecución de este rubro, pintará la superficie con pintura al aceite en donde le indique el fiscal de obras.

#### 46. PINTURA DE TECHO (ESTRUCTURA METÁLICA)

Este ítem comprende la preparación de superficies, aplicación de pintura sintética según las especificaciones del proyecto y cantidades observadas en la planilla de cómputo métrico, cuyos colores serán dictados según fiscal de obras.

Dicha pintura debe ser de esmalte sintético de alta durabilidad y con resistencia a la intemperie, con imprimación anticorrosiva adecuada para superficies metálicas, siguiendo todas las indicaciones del fiscal de obras.

##### 18.1. Procedimiento de Ejecución:

##### 18.1.1. Preparación de Superficies:

- Limpieza de las superficies metálicas para eliminar polvos, grasas, óxidos y cualquier otro contaminante.
- Aplicación de una imprimación anticorrosiva en las superficies metálicas limpias, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

##### 18.1.2. Aplicación de la Pintura:

- Mezclar la pintura sintética y los diluyentes según las especificaciones del fabricante.
- Aplicar la pintura utilizando métodos adecuados (pistola, brocha o rodillo) asegurando una cobertura uniforme y libre de goteos.
- Aplicar múltiples capas según sea necesario para alcanzar el espesor recomendado por el fabricante y asegurar una protección duradera.
- Respetar los tiempos de secado entre capas según las instrucciones del fabricante.

##### 18.1.3. Acabado e Inspección:

- Verificar la uniformidad del color y la ausencia de defectos como burbujas, escurrimientos o manchas.
- Realizar retoques necesarios para corregir cualquier imperfección.
- Inspección final para asegurar que la aplicación de la pintura cumpla con las especificaciones técnicas y los estándares de calidad del proyecto.
- 18.1.4. Terminación:
- Garantizar que todas las superficies pintadas tengan un acabado uniforme y de alta calidad.
- Proteger las superficies recién pintadas de cualquier daño hasta la completa cura de la pintura.

##### 18.2. Seguridad y Medio Ambiente:

- Seguir todas las medidas de seguridad y salud ocupacional durante la preparación y aplicación de la pintura.
- Utilizar equipos de protección personal adecuados (mascarillas, guantes, gafas de protección, etc.) según disponga EL CONTRATISTA, cumpliendo con la seguridad del personal requerida.
- Disponer adecuadamente de los residuos de pintura y solventes, minimizando el impacto ambiental y siguiendo las normativas locales sobre gestión de residuos.

Cualquier modificación, deberá ser previamente comunicado a FISCALIZACIÓN DE OBRAS, para su posterior aprobación y ejecución, así como la de otorgar las pertinentes muestras solicitadas por el fiscal de obras.

#### 47. PINTURA DE CANALETAS, ANTI OXIDO Y PINTURA FINAL.

Se aplicará una mano de pintura anti óxido para chapa galvanizada, posteriormente, será pintada con dos manos de esmalte sintético opaco a soplete, para mejor terminación y visualización, del color que establezca la Fiscalización de Obra, no debiendo darse ninguna mano antes que las anteriores hayan secado completamente.

#### 48. PINTURA DE BAJADAS, ANTI OXIDO Y PINTURA FINAL.

Se aplicará una mano de pintura anti óxido para chapa galvanizada, posteriormente, será pintada con dos manos de esmalte sintético opaco a soplete, para mejor terminación y visualización, del color que establezca la Fiscalización de Obra, no debiendo darse ninguna mano antes que las anteriores hayan secado completamente.

#### 49. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE PLACA CERÁMICA INSTITUCIONAL

El Contratista se encarga de la provisión e instalación de la placa conmemorativa de granito, utilizando las herramientas necesarias para el efecto, como de personal capacitado para dicho fin. No podrá quedar ningún tipo de residuo en el sitio, proveniente de los mismos después de finalizada la obra.

#### 50. AZULEJOS

El contratista deberá presentar al menos tres muestras para su aprobación por la Fiscalización de Obra. Toda la superficie del revestido, aristas y cantos vivos deberán ser rectos y sin alabeos; protegidos durante el proceso de construcción para evitar golpes, raspones o cualquier otra imperfección. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas.

Los azulejos serán de cerámica de 0.30x0.30m, terminación satinada, producto rectificado, rigurosamente planos, bien calibrados, según las muestras aprobadas por la FISCALIZACIÓN. La superficie terminada de los azulejos deberá presentar una textura uniforme (vértices sin aristas sobresalientes) y brillante. Se fijarán los azulejos con mezcla adhesiva especial. Antes de su colocación los azulejos serán sumergidos en agua, hasta alcanzar la saturación, con un mínimo de ocho horas.

Las juntas serán de 1mm de ancho, horizontal y verticalmente rectas. Serán cuidadosamente limpiadas y rellenadas con pastina, con espesor máximo de 2mm., Las cajas de llaves, luces o codos para griferías, sobre superficies azulejadas, exigirán recortes prolijos. En los lugares indicados por la FISCALIZACIÓN, se colocarán accesorios de loza.

Irán asentadas con una mezcla propia para colocación de revestimientos, siguiendo las recomendaciones del fabricante, utilizando llana dentada de acuerdo al tamaño del mismo. Las aristas deberán estar perfectamente alineadas, de ancho uniforme y deberán ser llenadas con pastina fluida. La limpieza de la superficie acabada deberá ser hecha antes de que la pastina se adhiera totalmente a la misma, debiendo tomarse las precauciones necesarias para que la misma no produzca manchas ni decoloración. Una vez concluida esta operación, el revestido deberá quedar perfectamente limpio y con textura uniforme.

Las juntas no deberán ser mayores a 2mm. Sera rechazados los revestimientos que no cumplan con las especificaciones, y por la mala colocación.

#### 51. AGUA CORRIENTE

Este ítem abarca la red completa de alimentación de agua fría, con todos accesorios, llaves de paso, canillas, caños y accesorios para el buen funcionamiento. Siguiendo las indicaciones de la fiscalización.

**Para agua fría:** El material a emplearse para la instalación de agua será de PVC roscable, con sus respectivas conexiones y accesorios.

**Cañería de PVC 3/4" y accesorios:** La tubería se colocará embutida en las paredes, debiendo alimentar los ramales de entrada correspondientes. Antes de la colocación del revestido de paredes y de los pisos, se someterá a la instalación a la prueba correspondiente para verificar cualquier inconveniente que se produzca y subsanarlo.

**Cañería de PVC 1/2 y accesorios:** Los caños a emplearse para la instalación de agua fría serán de PVC roscable, los accesorios para los mismos (codos, uniones etc.) serán de PVC y estarán incluidos dentro de la oferta comercial. Estos accesorios deben ser usados para el acoplamiento de tuberías de PVC con piezas metálicas o exteriores, tales como: conexiones flexibles roscadas al inodoro, lavatorios, canillas, válvulas, registros, etc. ya que estas normalmente están sometidas a esfuerzos externos (golpes, choques, sustituciones, etc.). Antes de la colocación del revestido de paredes y de los pisos, se someterá a la instalación a la prueba correspondiente para verificar cualquier inconveniente que se produzca y subsanarlo. Según indicaciones de la fiscalización.

#### 52. MESADA DE GRANITO, INCLUYE BACHA (SEGÚN DETALLE EN PLANOS)

La mesada será de granito natural pulido, color san Gabriel, con aristas a 45°, siguiendo las dimensiones del plano y llevará faldón. El zócalo será de 10cm ubicado en las paredes laterales y del fondo. La bacha cerámica ira embutida. La mesada deberá apoyarse sobre ménsulas o mano francesa tarugada a la pared confeccionada en ángulo de hierro. No se aceptarán componentes plásticos en el sistema.

#### 53. GRIFERÍA

EL CONTRATISTA presentara a la FISCALIZACION el modelo de las griferías a ser utilizado.

#### 54. INSTALACION DE ARTEFACTO EXTRACTOR DE HUMO PARA COCINA

EL CONTRATISTA presentara a la FISCALIZACION el extractor de humo a ser instalado con las siguientes características

**Extractor Campana 60cm Inox.**

**Características de la Campana:**

- Iluminación empotrada
- Altura regulable
- Facilita la limpieza y evita la concentración de suciedad fáciles de limpiar.
- Posee dos lámparas que garantizan una mejor iluminación a la hora de cocinar.
- Permite regular la velocidad de acuerdo con la necesidad y el tipo de alimento que se está preparando.
- Campana con filtro de grasa de carbón, evacuación externa y recirculación con 3 velocidades.
- Si las condiciones físicas del área de la cocina son adecuadas se puede instalar el sistema de ducto que extrae los vapores y grasas, enviándolos al ambiente.
- Contamos con diseños de agradable y elegante terminado que nos ofrecen un distintivo especial en la cocina siendo más atrayente y vistosa la exhibición e instalación de estas máquinas además de ofrecer una gran capacidad de succión
- Dimensiones (HxLxA): 110x59x48cm
- Peso: 17.6kg

#### 55. LIMPIEZA EN GENERAL

Comprende todos los trabajos para dejar el sitio completamente limpio. Se deberá retirar todo resto de materiales del predio. Las obras auxiliares construidas por el contratista serán desmanteladas y retiradas. Las zanjas de mezcla serán levantadas y rellenadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado EL CONTRATISTA. Sectores comprendidos por piso de adoquín de concreto se procederá a la limpieza con hidrolavadora, para dejarla en buenas condiciones. Todos los trabajos deberán tener la aprobación del fiscal de obra.

### LOTE Nº 16

#### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.

#### OBRA: CONSTRUCCION DE SALA COMEDOR

##### CONSIDERACIONES GENERALES.

El CONTRATISTA proveerá todos los materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar la obra que se describe en planos, planillas y especificaciones, los que constan en las presentes especificaciones y en lo que corresponde a lo establecido en estos Documentos Contractuales, puesto que dichas obras deben quedar terminadas y de acuerdo a los fines a que están destinadas.

Todo ello, siguiendo las Especificaciones Técnicas y el Cómputo oficial del proyecto y aunque pueda haber algún aspecto no completamente tratado en detalle por ellas, ya que el CONTRATISTA deberá hacerse responsable de la corrección e integridad de la obra que construya, con costas al contratante y de común acuerdo entre las partes.

Los planos técnicos, estructura de techo y hormigón armado deberán ser elaborados y presentados por la empresa adjudicada, previa conformidad del fiscal de obras de la Gobernación de Alto Paraná.

Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.

Para la ejecución de los trabajos a construir el constructor proveerá la mano de obra y equipos necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.

El constructor está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.

**Libro de obra.**

A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obra que quedara en custodia y responsabilidad del contratista, cuyas páginas serán enumeradas y cada una de ellas firmadas por el fiscal de obras.

En dicho cuaderno de obras se dejará constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

#### **Materiales.**

El contratista se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales

Todos los materiales deberán ser de primera calidad, se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas y previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su uso.

No se permitirá la utilización de materiales usados en la Obra, o que puedan haber perdido sus propiedades de trabajo desde que se fabricaron, salvo especificaciones expresas.

Los materiales que resultaren rechazados deberán ser retirados de la Obra por el contratista en plazo de tres días, contados a partir de la notificación del rechazo, en caso contrario, la Fiscalización se reserva el derecho de disponer el retiro de los mismos y cargar al Contratista el Costo de este procedimiento.

El Contratista está obligado a presentar, cuando la Fiscalización lo exija, muestras que sean necesarias de aquellos materiales, artículos o productos que se propone emplear en los trabajos

Los materiales se depositarán en sitios adecuados y debidamente protegidos, aquellos materiales que por su naturaleza lo requieran.

#### **DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA:**

El Contratista debe presentar los planos, cálculos y descripciones de los planos complementares dentro de los 20 días contados desde la firma del acta de inicio.

Se presentará en formato físico o en forma digital.

#### **Planos:**

- Estructural de HºAº
- Techo
- Instalación eléctrica
- Instalaciones Sanitarias
- Instalación de desagüe pluvial

#### **PARTICULARIDADES**

##### **Agua**

Toda el agua para el amasado y curado de morteros y hormigones y para la obra en general, deberá ser la adecuada para cada uso en un todo de acuerdo con las normas técnicas vigentes. Otros tipos de aguas podrán ser utilizados exclusivamente para riego o limpieza de la obra. Dicha agua estará sujeta al análisis correspondiente según requerimiento por parte de la Fiscalización. Este análisis y el costo que demande el mismo, correrán por cuenta del Contratista. El Contratista realizará los trámites correspondientes a la conexión de agua, cuyos costos correrán por su cuenta y responsabilidad. De igual manera, correrá por su cuenta toda la instalación provisoria de agua, necesaria para la buena ejecución de la obra. El Contratista deberá prever la posible provisión de agua de fuentes distintas a la distribución de agua corriente del local, ante el eventual caso de que la misma no sea suficiente. La falta de provisión de agua en el local no será, bajo ningún motivo, causal de atraso en el cronograma de ejecución de la obra. Todos los gastos que demanden la instalación y uso de agua desde el inicio de la obra hasta la finalización de la misma, serán por cuenta del Contratista.

##### **Arena**

La arena deberá estar limpia, sin sales, sin sustancias orgánicas y sin arcillas adheridas a sus granos. Si fuese necesario deberá ser cribada y lavada antes de su empleo. Su composición granulométrica será la más continua posible. Tipos de arenas y usos: Arena lavada: uso general y hormigón armado

##### **Cal Hidratada**

Las cales hidratadas, para el efecto deberán llegar a la obra en bolsas perfectamente cerradas y con el sello de la fábrica de procedencia. Deberán ser de polvo impalpable, sin grumos, se considerará el inicio del fraguado a la hora de la elaboración del mortero y fin del fraguado a las 30 horas siguientes. No podrán ser utilizados morteros con cales que hayan excedido el tiempo de fraguado. Se utilizará cal hidratada en polvo, de producción nacional con prioridad, según calidad de producción, GUYRA-TI S.A. o equivalente. Si se desea utilizar otras producciones, nacionales o importadas, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización. Las cales hidráulicas deberán estar protegidas de los agentes climáticos hasta tanto se utilicen en obra, razón por la cual deberán ser estibadas en condiciones climáticas apropiadas y depositadas en lugares cubiertos, al abrigo de la intemperie. La Fiscalización podrá rechazar parte o todas las partidas de cales hidráulicas que no reúnan las condiciones exigidas en estas Especificaciones.

##### **Cemento**

Los cementos llegarán a obra en bolsas en perfecto estado de conservación. El almacenamiento de los mismos se dispondrá en locales cerrado, seco y bien ventilado. Se colocarán sobre pisos elevados a fin de evitar la humedad proveniente del suelo. No podrán apilonarse más cantidades de las permitidas por las Normas. Cuando el cemento presente aspecto grumoso o de color alterado, será rechazado y por lo tanto deberá ser retirado lo antes posible del lugar de la obra. El embalaje del cemento deberá contener indicación de la fecha de fabricación, tipo de cemento y peso del contenido, debiendo la indicación ser legible, indeleble y no removible. El cemento deberá tener una validez mínima de 60 días contados de la fecha de la orden de inicio de obras. Los cementos a utilizar serán de producción de la Industria Nacional del Cemento en orden de prioridad, y con las siguientes especificaciones, Cemento Compuesto CP II C32, o equivalente para estructuras de hormigón armado; Cemento Portland Puzolánico CP IV 32, para hormigón impermeable, mamposterías y revoques con cal hidratada; si se utilizaren cementos importados, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización, resultados de ensayos de resistencia a la compresión, absorción de humedad, y otros con los informes de laboratorios especializados y reconocidos, como ser I.N.T.N. (Instituto Nacional de Tecnología y Normalización), laboratorio de materiales de la F.I.U.N.A. (Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción), laboratorio de materiales de la U.C.A. (Universidad Católica Nuestra Sra. de la Asunción), para aceptación o rechazo del uso en esta obra. No se admitirá el uso de morteros con cementos ya fraguados, por lo tanto, el Contratista cuidará de preparar las cantidades necesarias para el empleo inmediato en la obra.

##### **Piedras**

Las piedras que formen parte de estructuras, no deberán presentar grietas ni agujeros, deberán ser de tamaño homogéneo según su aplicación particular, ser fáciles de trabajar y con buena capacidad de adherencia a los morteros. Las piedras de características y medidas especiales utilizadas para revestimientos y pisos serán especificadas en el ítem correspondiente. Todos los tipos de piedras deberán estar limpios y libres de cualquier tipo de material adherido, antes de su aplicación

##### **Cascotes**

Los cascotes a ser utilizados en contrapisos, provendrán de ladrillos o partes de ellos, debiendo el material originario ser bien cocido, estar limpio y corresponder a trozos angulosos. Su medida variará entre 0,02 a 0,05m

No se admitirán cascotes de restos de ladrillos salitrosos. Podrán utilizarse cascotes provenientes de demoliciones de paredes, siempre que los mismos no tengan residuos orgánicos, aceites u otros materiales que a juicio de la Fiscalización, lo conviertan en inapropiados para su uso.

##### **Aditivos**

Se utilizarán cuando sea necesario y se presente la justificación de su uso a la Fiscalización de Obra. Los casos más usuales serían acelerar el fraguado y resistencia del hormigón, así como dar plasticidad al mismo, etc. También se utilizarán aditivos hidrófugos en morteros que estén expuestos a la humedad. En todos los casos, deben presentarse las especificaciones técnicas del producto y la forma de aplicación con las dosificaciones recomendadas por el fabricante a la Fiscalización de Obra, antes de su aplicación.

##### **Mortero y Hormigones**

Los morteros deberán ser preparados atendiendo rigurosamente a las condiciones y proporciones de los ligantes agregados y agua de amasado establecido en estas Especificaciones Técnicas. Todos los morteros deberán ser amasados por medios mecánicos, en maquinarias destinadas al efecto. No se fabricará mayor cantidad de morteros que los que permita el tiempo de fraguado desde su preparación hasta su aplicación. Todo mortero que haya fraguado, no podrá volver a ser utilizado y deberá retirarse inmediatamente del lugar de la obra. A continuación, se detallan los tipos de morteros que deberán ser utilizados en las distintas partes de la obra. Los componentes obrantes en la planilla se han establecido en volumen de material seco y suelto, con excepción de las cales vivas apagadas que se medirán en estado pastoso.

## 1- LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO

Previo replanteo y marcación de los edificios EL CONTRATISTA efectuara la limpieza del terreno, de malezas, escombros, construcciones precarias, etc. si lo hubieren. El terreno deberá de estar nivelado. En caso que no este, se realizara la nivelación del terreno con relleno o perfilado según sea necesario. Previa verificación del fiscal.

## 2. CARTEL DE OBRA

El contratista proveerá y colocara el letrero en el sitio indicado por el fiscal de obra dentro de los 15 (quince) días de iniciada la obra y permanecerá en la obra hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente. La altura a la que debe ser colocado el letrero será de 1.2 metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

El letrero será de chapa negra N.º 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético. Los datos serán de acuerdo al plano proporcionado por la Gobernación.

## 3. REPLANTEO Y MARCACIÓN

Previo al replanteo, el contratista deberá realizar la limpieza del lugar donde será ejecutada la obra, también se encargará del retiro de todos los materiales provenientes de la limpieza.

El contratista realizará el replanteo en base a los puntos indicados en los planos y será responsable del encuadre. Deberá contar con el visto bueno del fiscal de obra.

EL CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo.

EL CONTRATISTA se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2 x 3 y cabezales de 1 x 3 como mínimo. Se debe cuidar el correcto alineamiento con las demás construcciones. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el Fiscal de Obras.

## 4. PREPARACIÓN DE OBRA (INSTALACIÓN DE OBRADOR)

El Contratista se encargará de la provisión de materiales necesarios y movilización de personal para la ejecución de la obra y deberá contar en el sitio de la construcción con un depósito para materiales y herramienta. El depósito de materiales deberá ser perfectamente seco e impermeable, para el almacenaje de los materiales que requieren protección contra los agentes atmosféricos o externos varios.

## 5. EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES

Los anchos y las profundidades de las zanjas serán igual o de mayores medidas de los cimientos especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes, nivelados y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga de cemento sin previa autorización escrita del Fiscal de obras

## 6. ZAPATA DE HORMIGON ARMADO

**Resistencia Característica del Hormigón estructural**

**La misma será de Fck 210 Kg/cm<sup>2</sup> a los 28 días.**

Todas las estructuras de Hormigón Armado, serán ejecutadas de acuerdo a los planos estructurales, siguiendo todas las indicaciones que figure en los planos.

- El Contratista deberá subsanar todas las deficiencias que presentasen las estructuras. Si la reparación no permitiese obtener una estructura acorde con los requisitos de estas especificaciones y demás documentos del Proyecto, el Contratista demolerá la estructura o parte de ella, conforme a las indicaciones de la Fiscalización de Obra, los gastos correrán por cuenta de la contratista.
- El Cemento a utilizar será Portland y se almacenará en locales que los preserven de la humedad.
- Composición y Dosificación del Hormigón: Las proporciones de los materiales componentes de cada Tipo de hormigón se determinarán previamente en conjunto con la fiscalización.
- Control de la Calidad del Hormigón durante el Proceso Constructivo: El Contratista realizará extracción de muestras para verificar si la calidad del hormigón especificada es obtenida en obra. Estos ensayos serán independientes de los que realice la Fiscalización de Obra. El Contratista llevará un registro de todos los ensayos realizados, en forma ordenada, con todos los datos de interés, además de la anotación del lugar preciso de colocación del hormigón representado por las muestras. La Fiscalización de Obra podrá verificar y controlar la realización y los resultados de los ensayos en todo momento.
- Ensayos de veintiocho (28) días y los siete (7) días.
- El Contratista comunicará a la Fiscalización de Obra la fecha y hora de la iniciación de las tareas de hormigonado para el acompañamiento.
- Deberá dejar conectores para posterior fijación de la estructura del techo.

Encofrados: los encofrados deben ejecutarse con chapas de fenólicas de 1.5cm, la construcción de los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento. Todas las estructuras de hormigón deben quedar con una apariencia final lisa de hormigón a la vista.

Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, ductos y cañerías de las instalaciones, quedado totalmente prohibido romper el HA para solucionar dicho problema.

Los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. Por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón.

Los parantes deben metálicos, deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tabloneros y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajas en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales.

Armaduras: El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones y no estar en contacto directo con el suelo, en el momento de su colocación en la obra deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras substancias extrañas. No obstante cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras.

El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra.

Colocación y fijación: Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones entre ellas, para las ataduras de las varillas se usarán alambre de atar de producción nacional.

Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros. El límite elástico de tracción o resistencia característica de las varillas de acero será de Fyk=4.200 kg/cm<sup>2</sup>.

Agregados: agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con la dosificación necesaria para obtener un hormigón cuya resistencia característica a los 28 días será de 210 Kg. /cm<sup>2</sup>.

Mezclado del Hormigón: El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación u hormigón elaborado.

El hormigonado mezclado mecánicamente: deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.

Colocación del Hormigón.

La colocación del hormigón se iniciará una vez verificadas por la fiscalización; las medidas, tipos y cantidad de armaduras que fueron definidas en el Proyecto, además de todos los ductos y cañerías de las instalaciones. El Contratista será el único responsable de la ejecución de las estructuras de acuerdo a los planos, así mismo son de su exclusiva responsabilidad las condiciones de seguridad de los trabajos.

Las superficies de fundación y otras que se pondrán en contacto con el hormigón, se encontrarán perfectamente consolidadas, limpias, secas, sin grasas, agentes agresivos o materiales sueltos. No se hormigonará sobre superficies en contacto con agua. Las superficies porosas serán selladas. No se colocará hormigón bajo agua, sin autorización escrita de la Fiscalización. Las superficies internas de los encofrados deberán estar limpias, libres de cualquier sustancia extraña. Todo resto de los aceites o sustancias perjudiciales serán eliminados de las superficies de las armaduras y elementos metálicos que quedarán incorporados al hormigón. Las superficies internas de los encofrados porosos se humedecerán y luego se cubrirán con sustancias que faciliten el rápido y limpio desencofrado de las estructuras. Se evitará el contacto de dicha sustancia con las armaduras. Sobre las superficies de los encofrados no existirán acumulaciones de agua, ni de otros líquidos.

**Compactación del Hormigón:** Después de su colocación en los encofrados, el hormigón será compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible sin producir segregación. La compactación se realizará por vibración mecánica de alta frecuencia. El mínimo de vibradores y su potencia serán los necesarios para que la compactación se realice con rapidez y eficiencia. La vibración deberá quedar terminada en un plazo mínimo de quince (15) minutos contados a partir del momento en que el hormigón se colocó en los encofrados.

Los elementos vibrantes se dejarán penetrar y se extraerán en posición vertical; deberán penetrar en la parte superior de la capa colocada anteriormente y revibrarla.

**Protección del Hormigón:** Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

**Curado del Hormigón:** Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado y mantenidas húmedas permanentemente. El curado deberá continuarse por un periodo de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón.

**Protección del Hormigón** Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

**Remoción del encofrado y descimbrado:** El Contratista y la Fiscalización de Obra fijarán el momento de retirar los encofrados y las cimbras. Antes de la remoción, el Contratista someterá a consideración de la Fiscalización de Obra la fecha en que se iniciarán las operaciones y programas de trabajos.

#### **7. ENCADENADO H°A° INFERIOR**

Íden ítem N° 6.

#### **8. ENCADENADO H°A° SUPERIOR**

Íden ítem N° 6.

#### **9. VIGA DE H° A° DE GALERIA**

Íden ítem N° 6.

#### **10. PILAR Y TRONCO DE PILAR DE H° A° 20X20**

Íden ítem N° 6.

#### **11. CONSTRUCCIÓN DE MUROS DE NIVELACION DE 0,30 M**

Serán de ladrillos comunes de primera calidad asentados con mezcla 1:2:10 (cemento cal arena).

A paredes de elevación de 0,15muros de nivelación de 0,30. Se deberán prever los pasos de cañerías de desagües a fin de evitar roturas posteriores.

En este rubro deberá preverse el revoque y pintado del mismo según lo indique el Fiscal de Obras, como así también deberá preverse en el mismo la ejecución de gradas en los lugares que así lo requieran.

#### **12. RELLENO Y COMPACTACION DE INTERIORES.**

Los rellenos y compactación se harán por capas sucesivas no mayores de 0,20 m., con la humectación adecuada. La última capa de 0,20 m. se hará con tierra gorda y arena gruesa, en proporción del 50%; sobre esta capa se asentará el contrapiso. Para efectuar estos rellenos podrá utilizarse la tierra extraída de las excavaciones para cimientos.

Si faltase material para relleno se podrá:

- Usar tierra del predio de la obra siempre y cuando exista un desmonte que hacer y estar autorizado por el Fiscal de Obras.

- Traer tierra de otros sitios.

En todos los casos el material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material que por descomposición pueda ocasionar hundimiento del terreno. No se permitirá la utilización de tierra arcillosa en la última capa de compactación, aunque ésta provenga de la excavación para cimiento.

#### **13. AISLACIONES ASFALTICA DE PAREDES**

**Horizontal.**

En todos los muros de elevación sobre la segunda hilada de ladrillos contados a partir del nivel del piso terminado, se colocarán capas aisladoras que consisten en un revoque de 0,5cm. de espesor, perfectamente alisadas con mezcla 1: 3 (cemento-arena). Una vez seca la capa de revoque, se aplicará 2 (dos) capas de asfalto caliente sin adición de ningún tipo de aditamento, cuidando de cubrir perfectamente toda la superficie a aislar sin dejar huecos o infladuras de aire.

**Vertical con Panderete.**

La misma deberá ejecutarse de la siguiente forma. El muro a ser aislado deberá revocarse con mezcla 1: 3 (cemento arena) en el caso de ladrillos prensados a la vista se deberá ejecutar previamente una azotada con cemento arena. Sobre dicho revoque, una vez secado, se procederá a aplicar dos capas de asfalto caliente sin ningún tipo de aditamento, cuidando de cubrir toda la superficie sin dejar huecos o infladuras de aire. Luego se procederá a ejecutar un muro en panderete, sobre el cual se colocará revoque con mezcla adicionada con hidrófugo.

#### **14. MURO DE ELEVACION DE LADRILLOS COMUNES 0,15M**

Los asentamientos de los ladrillos se efectuarán de acuerdo a las medidas indicadas en planos. Los ladrillos serán colocados con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena lavada), con las juntas de un espesor de 1,5 m. como máximo. Los ladrillos irán perfectamente trabados, nivelados y con planos perfectos.

#### **15. MAMPOSTERIA DE LADRILLOS CUMUNES DE 30CM DE ESPESOR PARA REVOCAR (MESADA)**

Rigen las mismas Especificaciones que el punto 13.

#### **16. ENVARILLADO 2 HILAD. C/2 VARILL. DE 8MM**

Se ejecutarán a una hilada del antepecho de las ventanas, disponiéndose 2 o 6 mm sobresaliendo por lo menos 30 cm a cada lado del vano y aplicados con morteros 1:3.

En caso de reparación de fisuras (una vez solucionada la causa), se procederá a ejecutar un costurado con varillas o 8 mm, dispuestos perpendicularmente a la fisura y colocados en Z en cantidad y longitud necesaria.

#### **17. PAREDES INTERIOR Y EXTERIOR, CON IMPERMEABILIZANTE A UNA CAPA CON CAL HIDRATADA E INTERIOR (FILTRADO)**

##### **Interior y exterior de muros a una capa.**

Los muros se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena lavada). Antes de su realización, éstos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos.

La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. Este revoque interior incluye en el rubro, los revoques de encadenado y vigas, que coinciden con los muros; pero a éstos últimos se le hará previamente una azotada de cemento-arena (1: 3).

##### **Exterior de muros a una capa con hidrófugo.**

Los muros se revocarán a una capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena), con adición especial de cerecita en porcentaje adecuado.

#### **18. MOCHETAS DE ABERTURAS**

Consistirá en el revoque de las mochetas de las aberturas. Y tendrán las mismas características que los revoques.

#### **19. MOCHETAS DE MESADA**

Ídem ítem N° 18.

#### **20. REVOQUE DE PILARES Y VIGAS EN GALERIA**

Ídem ítem N° 18.

#### **21. CABIADA METÁLICA**

La estructura será con Cabriadas y correas de chapa plegada (ver plano). Deberán llevar dos manos de pintura antióxido.

Esta estructura, consiste en una cobertura de estructura metálica compuesta por arcos y/o cabreadas, y correas, y fabricadas en base a perfiles de chapas dobladas de espesor 2 mm como mínimo.

Cabreadas de chapas dobladas: La estructura principal estará sostenida por arcos y/o cabreadas de chapas dobladas de 2 mm de espesor como mínimo, en forma de u. Las dimensiones aquí expresadas en las estructuras metálicas reticuladas (correas) y las estructuras de chapas plegadas (cabreadas y correas) pueden variar de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos respectivos, siendo la aquí expresadas tan solo a modo de ejemplo de secciones normalmente empleadas.

#### **22. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE PANELES DE CHAPA TRAPEZOIDAL TERMOACUSTICAS CON NÚCLEO DE POLIURETANO INYECTADO E=40MM GALVANIZADO PARTE SUPERIOR COLOR CERAMICO Y PREPINTADO MARFIL PARTE INFERIOR, SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA, INCLUYE BABETA METÁLICA (SEGÚN DETALLE EN PLANO)**

Cubierta de chapa termoacústica, trapezoidal superior color teja panel inferior liso color blanco y con núcleo de poliestireno, espesor 40 mm.

Serán paneles para techo fabricados en chapa N° 27 prepintada de color teja en, con aislación de EPS de 30 mm de espesor.

-Conformación superior: trapezoidal color marrón o similar.

-Conformación inferior: liso, tipo cielo raso, color blanco.

Las placas tendrán un ancho de 1,00 mts. y largo variable.

El CONTRATISTA proveerá todos los elementos necesarios para su colocación: correas de perfil rectangular sobre la estructura metálica.

#### **23. CUMBRERA**

Ira ubicada en la parte superior donde las chapas de cada pendiente se unen, la unión deberá ser completamente sellada.

#### **24. CONTRAPISO DE HORMIGÓN DE CASCOTES**

El contrapiso será de hormigón de cascotes con mezcla 1:6 (cemento, arena) y doce (12) partes de cascotes cuyos diámetros oscilarán entre 2 y 5 cm y deberá ser preparado a máquina, debiendo mojarse abundantemente los cascotes antes de ser mezclados, en ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla. No se admitirán materiales provenientes de revoques, azulejados o de aquellos materiales que tengan sustancias orgánicas adheridas.

En caso de ser necesarias pendientes en los pisos, como sucede en los baños, galería y guarda obra, deberá prever las pendientes necesarias.

No se permitirá el uso de cal en el contrapiso y de ser comprobada tal situación, se procederá al levantamiento total por cuenta del CONSTRUCTOR.

El contrapiso sobre losa será de 7cm de espesor.

#### **25. CARPETA PARA PISO**

El espesor de la carpeta de cemento no deberá ser inferior a 2.5 cm. con mezcla 1:4: (cemento-arena lavada)

#### **26. PISOS CERAMICOS ANTIDESLIZANTES DE ALTA RESISTENCIA EN INTERIOR Y EXTERIOR ESMALTADO**

Serán de alto tráfico, colores a convenir con la Fiscalización de obra. Los cerámicos se colocarán con los bordes paralelos a las paredes de elevación. Estos cerámicos irán asentados directamente sobre la carpeta.

Una vez colocados los pisos, los mismos quedarán clausurados al pasaje o estacionamiento de personas o materiales, por lo menos durante dos (2) días.

Las juntas tendrán que ser perfectamente alineadas, de espesor uniforme. Deberán ser sumergidos en agua, por lo menos, 2 hs. antes de ser utilizados. Las juntas deberán ser llenadas con pastina del mismo color, previo mojado de la superficie total.

La limpieza de la superficie acabada, deberá ser hecha antes de que la pastina se adhiera a la superficie, debiendo tomarse las precauciones necesarias para que la pastina no produzca manchas ni coloración diferente al color natural del piso.

#### **27. GUARDA OBRA BALDOSÓN DE HORMIGÓN CON CONTRAPISO Y CORDON DE LADRILLO COMUN**

Los guardas obras serán hechos de bloques de H° (baldosones), y tendrán medidas iguales a 0,80 por el largo requerido, debiendo asentarse sobre terreno compactado, respetando las cotas que aparecen en los planos. Los baldosones irán separados por juntas y la ejecución será del tipo damero.

#### **28. ZÓCALO CERÁMICO (EMBUTIDO)**

Los zócalos estarán limpios, sin rajaduras, manchas o suciedades y se colocarán una vez sumergidos en agua, por lo menos 2 hs. Se podrá colocar directamente sobre los revoques.

Serán del mismo material y color del piso correspondiente. Se colocarán con mortero 1:4:10 (cemento, cal, arena), las juntas se llenarán con pastina del mismo color. La altura de los zócalos será de 10 cm., con los vértices salientes cortados en bisel a 45°.

Los zócalos serán entregados limpios, debiendo ser removidos y cambiados aquellos que hayan sido manchados con aceite, barnices o ácidos, o que estén rajados o rotos.

#### **29. RAMPA PARA ACCESIBILIDAD PCD (SEGUN PLANO)**

La rampa será piso de H° tendrá un espesor de 0,05 m. Se utilizará mortero más un aditivo ligante para hormigón y será construido en módulos adecuados según convenga; según



indicación de la Fiscalización de Obras.

Según las áreas tendrá una terminación rodillada. El cargado se realizará por etapas, en paños, para lo cual el cargado se realizará en forma intercalada dejando fraguar los primeros cargamentos, para luego cargar los restantes. Deberá preverse juntas de dilatación, para el relleno con Mastic asfáltico en caliente. El curado se realizará con agua potable, la cantidad de días, serán establecidos por la Fiscalización de Obra. Con terminación de pintura para piso con el diseño de la señalización correspondiente.

### 30. PUERTA METÁLICA 1,30 X 2,10

Se instalarán en la obra puerta metálica de 1,30 x 2,10 mts, con cerradura incluida, estarán pintadas con antióxido y las dimensiones de las mismas estarán detalladas en los planos.

### 31. PUERTA METÁLICA 0,80 X 2,10

Se instalarán en la obra puerta metálica de 0.80 x 2,10 mts, con cerradura incluida, estarán pintadas con antióxido y las dimensiones de las mismas estarán detalladas en los planos.

### 32. VENTANA TIPO BLINDEX DE 8MM CON PERFILES DE ALUMINIO

El contratista tomará a su cargo la provisión de materiales, mano de obra, plantel, equipo y toda otra provisión o trabajo que directa o indirectamente resulte necesaria para la ejecución correcta de los trabajos previstos.

Las ventanas serán de vidrio templado de 8 mm con carpintería de aluminio, según la cantidad prevista y conforme a los detalles que figuran en los planos respectivos.

### 33. REJA CUADRICULADA EXTERNA

Se construirá del tipo indicado en lámina correspondiente se incluyen en el costo de este rubro los detalles indicados en los planos de detalles. El color de la pintura de la reja será determinado por el Fiscal de Obras. Las soldaduras realizadas deben ser prolijas y suaves al tacto, debiendo utilizarse masilla para chapa en los lugares que presentan porosidad y previo a la pintura se debe lijar en forma completa y luego pintar con dos manos pintura anticorrosiva a cromato de zinc de alta calidad.

### 34. BASE ANCLADA AL PISO DE ESTRUCTURA METÁLICA CON TAPA DE MADERA LLIJADA Y LUSTRADA (SEGÚN DETALLE EN PLANOS)

Se construido según diseño, se incluyen en el costo de este rubro los detalles indicados en los planos. El color de la pintura de la estructura metálica será determinado por el Fiscal de Obras. Las soldaduras realizadas deben ser prolijas y suaves al tacto, debiendo utilizarse masilla para chapa en los lugares que presentan porosidad y previo a la pintura se debe lijar en forma completa y luego pintar con dos manos pintura anticorrosiva a cromato de zinc de alta calidad. Anclados prolijamente al piso con tarugos.

Las tapas de madera se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrados o depresiones. Las aristas serán bien rectilíneas y sin canales.

No se permitirá el arreglo de las piezas de carpintería desechadas, sino en caso en que no se perjudiquen la solidez, duración y estéticas de dichas piezas. Se desechará definitivamente y sin excepción toda pieza de madera en la cual se hubiera empleado o deberá emplearse para corregirla, clavos, masilla o piezas añadidas en cualquier forma.

Toda la obra de carpintería que, durante el plazo de garantía llegare a alabearse, hincharse, resecase o apolillase, será arreglada o cambiada por la empresa.

### 35. CONEXIÓN A RED INTERNA SEGÚN REGLAMENTO DE ANDE

#### GENERALIDADES.

1.1. Esta Instalación Eléctrica comprende la ejecución de todos los trabajos; provisión de los materia-les y de la mano de obra especializada necesarios para la terminación de la obra. En el caso particular de las intervenciones que serán ejecutadas en este Proyecto sean estos: construcción de aulas, S.S.H.H. y/o abastecimientos de agua deberá preverse la alimentación de dichas instalaciones hasta el tablero general y deberá presupuestarse dentro del Rubro de Instalación Eléctrica.

1.4. Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.

1.5. Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE y a Especificaciones Técnicas que se dan en el numeral 2. La Supervisión de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.

1.7. Lo caños instalados en forma visible serán lisos, de plástico. Los que se coloquen Durante la construcción de los muros en su interior, podrán ser corrugados o lisas de plástico. Los que se deban colocar bajo piso, podrán ser de plástico liso para instalaciones eléctricas o de plástico para baja presión de los usados para instalaciones sanitarias, según as dimensiones.

1.8. Los electroductos y cables subterráneos deben enterrarse a una profundidad de 60cm. sobre una capa de 10 cm. de arena lavada, que servirá de drenaje y encima ladrillos colocados con mezcla pobre como protección mecánica. Solo se permitirán empalmes subterráneos en los registros cuando se los ejecute con la correcta tecnología, que corresponde al tipo de cable usado. Para la aislación de los empalmes se deberán utilizar cintas auto vulcanizantes o sistemas de aislación más eficientes que éstas. No se permitirán empalme para los conductores que alimentan al tablero general y los tableros seccionales.

1.9. Los registros eléctricos serán como mínimo de 30 x 30 x 70 cm, revocadas, con tapa de H°A° y en el fondo se colocará una capa de 10 cm de arena lavada y encima piedra triturada. Deben estar limpios y libres de escombros o basuras. Merece especial atención el cierre y tapa de estos registros des-de el inicio de su construcción hasta su presentación final, pues, la inobservancia de ello, pone en pe-ligro a muchos escolares de corta edad que no pueden calibrar la magnitud de peligro que corren si tocaren los cables, ductos o conexiones.

1.10. El amperaje de las llaves TM y los circuitos indicados en los planos se deben respetar, excepto algunas modificaciones que por motivos técnicos y aprobados por la supervisión y/o fiscalización, justifiquen dicho cambio.

1.11. Los circuitos de iluminación de patio, estarán comandados por fotocélulas individuales para cada artefacto sin que esto excluya la pertinente protección termo-magnética del circuito.

1.14. Todas las partes metálicas de la instalación, tales como: tablero principal, tablero secundario, deberán ser puestos a tierra.

1.15. Está prevista la alimentación de los circuitos de ventiladores, y su provisión. En las aulas se colocarán los TCV al lado del TC, hasta donde llegará los retornos y fase del circuito de ventiladores.

1.16. Toda la instalación eléctrica se debe realizar respetando los planos y planillas de obras, también las Especificaciones Técnicas.

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS.

Estas Especificaciones servirán de guía para el suministro de materiales para la instalación eléctrica permanente, así como de artefactos de iluminación. No obstante, antes de su instalación, todo el material, los artefactos y su equipamiento, deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras.

#### 2.1. Equipos y Accesorios de M.T.

Toda esta parte de la instalación eléctrica, deberá ejecutarse con materiales que se ajusten a las Especificaciones Técnicas de ANDE.

#### 2.2. Cables subterráneos de B.T.

Estos cables deben cumplir las Especificaciones Técnicas de ANDE. Las secciones a utilizar están indicadas en los planos. Son los conocidos como NYY; u otras denominaciones según su origen.

#### 2.3. Materiales para B.T.

En general, estos materiales son los corrientes que se utilizan para instalaciones de este tipo, acepta-do en la práctica por el Reglamento para instalaciones de Baja Tensión de la ANDE. Como guía se detallan Especificaciones para los mismos.

2.3.1. Conductores de cobre aislado para Baja Tensión. NOTA: Todos los conductores a ser utilizados serán de buena calidad.

2.3.2. Llaves termo-magnéticas.

2.3.2.1. Características Generales.

Llaves termo-magnéticas unipolares o tripolares para ser montadas en tableros de distribución de energía a circuitos de utilización en edificios.

2.3.3. Accesorios completos de embutir, con sus tapas.



#### 2.3.3.1. Características generales.

Los accesorios deben ser del tipo adecuado para ser instalados en las cajas comunes del tipo conocido para llaves, de buena calidad y de buena presentación. Serán según se indique, llaves de un punto, de dos o tres puntos, tomas de corrientes simples o dobles; llaves de combinaciones de tres o cuatro vías; pulsadores para timbres o combinaciones de estos accesorios.

#### 2.3.3.3. Características constructivas.

Los accesorios serán formados por elementos intercambiables montados en chapa metálica y provista de tapa de material plástico color blanco o marfil. Los contactos se harán por medio de tornillos de bronce o estañados.

### 2.5. Tableros Generales, Principales y Seccionales y de Comandos

#### 2.5.1. Características Generales.

Los tableros en general serán contruidos con chapa N° 14, con cerraduras de abrir con monedas barras de fases y neutros, pintadas con esmalte sintético, rielera y todo accesorio para la buena terminación y seguridad para los que la operen.

- El cableado de los tableros se deben hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre.

- En todos los tableros se deben poner nombres a las llaves TM de tal forma a identificar los circuitos al que pertenece.

- Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1,50 mts, medido desde el piso a la base del tablero.

- Los TCV son tableros de comando de ventiladores, dimensionados de acuerdo a la cantidad de llaves de ventiladores que irán colocadas dentro, con fondo de madera para sujetar las llaves con tornillos y serán aterrados con jabalina de cobre de 2,00 mts.

- Los TC son tableros de comando de luces y tomas, y las llaves a ser utilizadas en este tablero son interruptores tipo TM también debe estar aterrado.

#### 36. CAJA DE LLAVES SECCIONAL, CON 1 TERMO MAGNETICA TIPO FRANCESA

Ídem ítem N° 28.

#### 37. LUCES Y TOMADAS, CON CABLES DE 2MM Y 4MM, CON TAPA CIEGA (A SER DETERMINADOS POR LA FISCALIZACIÓN)

Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.

El contratista se encargará de la provisión y colocación de luces y tomadas con cablerías de 2 y 4 mm, con tapa ciega a ser determinada por la Fiscalización.

#### 38. FLUORESCENTE DE 3 ELEMENTOS DE 18 WATTS LED

##### Características generales.

Los equipos serán completos, compuestos de tubos, zócalos, arrancadores, reactancias, capacitores, rejillas reflectivas y otros accesorios (tornillos, etc.), armados en artefactos contruidos en chapa N° 22 o de mayor espesor, pintadas con anticorrosivo y dos manos de esmalte sintético blanco, para lámparas a la vista, del tipo conocido como de iluminación directa. Serán aptos para colgar, En los artefactos colgantes NO permitirá el uso de cadenas ni de otro material que no permita una sujeción rígida de los mismos, Los artefactos fluorescentes serán de colgar parabólica adosado 1x40w c/equipo eléctrico, cuya característica principal es la eliminación del encandilamiento directo del artefacto, deben ir colgados del techo a una altura máxima de 3,00m. Debiendo ubicarse los mismos por debajo de la altura de los ventiladores, para evitar que estos arrojen sombra. Los tubos serán del tipo conocido como blanco de lujo de 40 W.

Los arrancadores del tipo bulbo de gas y elementos bimetálico, con capacitor adecuado para evitar molestias en radio recepción.

**NOTA:** Todos los artefactos de iluminación deberán ser de buena calidad, los mismos deberán estar aprobadas por el fiscal de obras.

#### 39. FLUORESCENTE DE 1 ELEMENTO ELEMENTOS DE 18 WATTS LED

Ídem ítem N° 38.

#### 40. CANALETA

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada N° 24, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos.

Irán pintados con anticorrosivos del tipo Corless o similares, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

#### 41. BAJADA

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada N° 24, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos.

Irán pintados con anticorrosivos del tipo Corless o similares, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

#### 42. POZO ABSORBENTE (SEGÚN DETALLE DE PLANO)

Se realizará la excavación según dimensiones detallados en el plano. Y construirá con mampostería de 0,15 común, se asentará en forma de panal de abejas, se anillará con varilla del Ø6 dos hiladas, en la base, en el medio y en el asiento de la tapa de hormigón. Se dejará prevista una tapa de 30cm x 30cm.

#### 43. CÁMARA SÉPTICA (SEGÚN DETALLE DE PLANO)

##### CÁMARA SÉPTICA CON PANTALLA.

Este ítem incluye la excavación y los registros cloacales. La cámara séptica Se construirá de mampostería de 0,15 de ladrillo común, totalmente revocado, con tapa de hormigón. Se verificará que ocurra el proceso anaeróbico. Se dejará una tapa de 30cm x 30cm.

Los registros serán contruidos de mampostería de 0,15m con una profundidad variable. El piso del registro será realizado con Hormigón Armado de 8cm de espesor armado con parrilla Ø6mm 20x20cm. En caso de estar ubicado en ambientes con pisos, tendrá una tapa de chapa metálica N.º 18 con borde perimetral en ángulos de 1/1/2x3/16 y un marco de igual dimensión fijado a la mampostería con patillas de anclaje, esta tapa estará cargado con un hormigón armado de 5 cm de espesor, con una terminación del mismo piso del ambiente, el borde perimetral del piso debe terminar por el marco de soporte de la tapa, también debe preverse uno o dos bulones pasantes con tuerca, que servirá para el retiro de la tapa en caso de mantenimiento. Al estar ubicados en el exterior llevara una tapa de HºAº de 8cm de espesor armado con parrilla Ø8mm 20x20cm.

#### 44. PAREDES INTERIORES Y EXTERIOR AL LÁTEX CON SELLADOR Y ENDUIDO A DOS MANOS

Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección. La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.

Las paredes llevarán una capa de enduido acrílico que serán pintadas al látex acrílico, recibirán un lijado previo con lija de grano medio. El color y la tonalidad de las mismas serán indicados oportunamente por la Fiscalización de Obra, quien exigirá la presentación previa de muestras. La pintura se aplicará en capas finas, no debiendo darse ninguna mano antes que la anterior haya secado totalmente.

#### 45. PARED SINTETICO A DOS MANOS, CON ENDUIDO EN ZOCALOS (1,20MTS) EN INTERIOR Y EXTERIO

El Contratista se encargará de la provisión y de la ejecución de este rubro, pintará la superficie con pintura al aceite en donde le indique el fiscal de obras.

#### 46. PINTURA DE TECHO (ESTRUCTURA METÁLICA)

Este ítem comprende la preparación de superficies, aplicación de pintura sintética según las especificaciones del proyecto y cantidades observadas en la planilla de cómputo métrico, cuyos colores serán dictados según fiscal de obras.

Dicha pintura debe ser de esmalte sintético de alta durabilidad y con resistencia a la intemperie, con imprimación anticorrosiva adecuada para superficies metálicas, siguiendo todas las indicaciones del fiscal de obras.

##### 18.1. Procedimiento de Ejecución:

###### 18.1.1. Preparación de Superficies:

- Limpieza de las superficies metálicas para eliminar polvos, grasas, óxidos y cualquier otro contaminante.
- Aplicación de una imprimación anticorrosiva en las superficies metálicas limpias, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

###### 18.1.2. Aplicación de la Pintura:

- Mezclar la pintura sintética y los diluyentes según las especificaciones del fabricante.
- Aplicar la pintura utilizando métodos adecuados (pistola, brocha o rodillo) asegurando una cobertura uniforme y libre de goteos.
- Aplicar múltiples capas según sea necesario para alcanzar el espesor recomendado por el fabricante y asegurar una protección duradera.
- Respetar los tiempos de secado entre capas según las instrucciones del fabricante.

###### 18.1.3. Acabado e Inspección:

- Verificar la uniformidad del color y la ausencia de defectos como burbujas, escurrimientos o manchas.
- Realizar retoques necesarios para corregir cualquier imperfección.
- Inspección final para asegurar que la aplicación de la pintura cumpla con las especificaciones técnicas y los estándares de calidad del proyecto.
- 18.1.4. Terminación:
- Garantizar que todas las superficies pintadas tengan un acabado uniforme y de alta calidad.
- Proteger las superficies recién pintadas de cualquier daño hasta la completa cura de la pintura.

###### 18.2. Seguridad y Medio Ambiente:

- Seguir todas las medidas de seguridad y salud ocupacional durante la preparación y aplicación de la pintura.
- Utilizar equipos de protección personal adecuados (mascarillas, guantes, gafas de protección, etc.) según disponga EL CONTRATISTA, cumpliendo con la seguridad del personal requerida.
- Disponer adecuadamente de los residuos de pintura y solventes, minimizando el impacto ambiental y siguiendo las normativas locales sobre gestión de residuos.

Cualquier modificación, deberá ser previamente comunicado a FISCALIZACIÓN DE OBRAS, para su posterior aprobación y ejecución, así como la de otorgar las pertinentes muestras solicitadas por el fiscal de obras.

#### 47. PINTURA DE CANALETAS, ANTI OXIDO Y PINTURA FINAL.

Se aplicará una mano de pintura anti óxido para chapa galvanizada, posteriormente, será pintada con dos manos de esmalte sintético opaco a soplete, para mejor terminación y visualización, del color que establezca la Fiscalización de Obra, no debiendo darse ninguna mano antes que las anteriores hayan secado completamente.

#### 48. PINTURA DE BAJADAS, ANTI OXIDO Y PINTURA FINAL.

Se aplicará una mano de pintura anti óxido para chapa galvanizada, posteriormente, será pintada con dos manos de esmalte sintético opaco a soplete, para mejor terminación y visualización, del color que establezca la Fiscalización de Obra, no debiendo darse ninguna mano antes que las anteriores hayan secado completamente.

#### 49. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE PLACA CERÁMICA INSTITUCIONAL

El Contratista se encarga de la provisión e instalación de la placa conmemorativa de granito, utilizando las herramientas necesarias para el efecto, como de personal capacitado para dicho fin. No podrá quedar ningún tipo de residuo en el sitio, proveniente de los mismos después de finalizada la obra.

#### 50. AZULEJOS

El contratista deberá presentar al menos tres muestras para su aprobación por la Fiscalización de Obra. Toda la superficie del revestido, aristas y cantos vivos deberán ser rectos y sin alabeos; protegidos durante el proceso de construcción para evitar golpes, raspones o cualquier otra imperfección. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas.

Los azulejos serán de cerámica de 0.30x0.30m, terminación satinada, producto rectificado, rigurosamente planos, bien calibrados, según las muestras aprobadas por la FISCALIZACIÓN. La superficie terminada de los azulejos deberá presentar una textura uniforme (vértices sin aristas sobresalientes) y brillante. Se fijarán los azulejos con mezcla adhesiva especial. Antes de su colocación los azulejos serán sumergidos en agua, hasta alcanzar la saturación, con un mínimo de ocho horas.

Las juntas serán de 1mm de ancho, horizontal y verticalmente rectas. Serán cuidadosamente limpiadas y rellenadas con pastina, con espesor máximo de 2mm., Las cajas de llaves, luces o codos para griferías, sobre superficies azulejadas, exigirán recortes prolijos. En los lugares indicados por la FISCALIZACIÓN, se colocarán accesorios de loza.

Irán asentadas con una mezcla propia para colocación de revestimientos, siguiendo las recomendaciones del fabricante, utilizando llana dentada de acuerdo al tamaño del mismo. Las aristas deberán estar perfectamente alineadas, de ancho uniforme y deberán ser llenadas con pastina fluida. La limpieza de la superficie acabada deberá ser hecha antes de que la pastina se adhiera totalmente a la misma, debiendo tomarse las precauciones necesarias para que la misma no produzca manchas ni decoloración. Una vez concluida esta operación, el revestido deberá quedar perfectamente limpio y con textura uniforme.

Las juntas no deberán ser mayores a 2mm. Sera rechazados los revestimientos que no cumplan con las especificaciones, y por la mala colocación.

#### 51. AGUA CORRIENTE

Este ítem abarca la red completa de alimentación de agua fría, con todos accesorios, llaves de paso, canillas, caños y accesorios para el buen funcionamiento. Siguiendo las indicaciones de la fiscalización.

**Para agua fría:** El material a emplearse para la instalación de agua será de PVC roscable, con sus respectivas conexiones y accesorios.

**Cañería de PVC 3/4" y accesorios:** La tubería se colocará embutida en las paredes, debiendo alimentar los ramales de entrada correspondientes. Antes de la colocación del revestido de paredes y de los pisos, se someterá a la instalación a la prueba correspondiente para verificar cualquier inconveniente que se produzca y subsanarlo.

**Cañería de PVC 1/2 y accesorios:** Los caños a emplearse para la instalación de agua fría serán de PVC roscable, los accesorios para los mismos (codos, uniones etc.) serán de PVC y estarán incluidos dentro de la oferta comercial. Estos accesorios deben ser usados para el acoplamiento de tuberías de PVC con piezas metálicas o exteriores, tales como: conexiones flexibles roscadas al inodoro, lavatorios, canillas, válvulas, registros, etc. ya que estas normalmente están sometidas a esfuerzos externos (golpes, choques, sustituciones, etc.). Antes de la colocación del revestido de paredes y de los pisos, se someterá a la instalación a la prueba correspondiente para verificar cualquier inconveniente que se produzca y subsanarlo. Según indicaciones de la fiscalización.

#### 52. MESADA DE GRANITO, INCLUYE BACHA (SEGÚN DETALLE EN PLANOS)

La mesada será de granito natural pulido, color san Gabriel, con aristas a 45°, siguiendo las dimensiones del plano y llevará faldón. El zócalo será de 10cm ubicado en las paredes laterales y del fondo. La bacha cerámica ira embutida. La mesada deberá apoyarse sobre ménsulas o mano francesa tarugada a la pared confeccionada en ángulo de hierro. No se aceptarán componentes plásticos en el sistema.

#### 53. GRIFERIA

EL CONTRATISTA presentara a la FISCALIZACION el modelo de las griferías a ser utilizado.

#### 54. INSTALACION DE ARTEFACTO EXTRACTOR DE HUMO PARA COCINA

EL CONTRATISTA presentara a la FISCALIZACION el extractor de humo a ser instalado con las siguientes características

**Extractor Campana 60cm Inox.**

**Características de la Campana:**

- Iluminación empotrada
- Altura regulable
- Facilita la limpieza y evita la concentración de suciedad fáciles de limpiar.
- Posee dos lámparas que garantizan una mejor iluminación a la hora de cocinar.
- Permite regular la velocidad de acuerdo con la necesidad y el tipo de alimento que se está preparando.
- Campana con filtro de grasa de carbón, evacuación externa y recirculación con 3 velocidades.
- Si las condiciones físicas del área de la cocina son adecuadas se puede instalar el sistema de ducto que extrae los vapores y grasas, enviándolos al ambiente.
- Contamos con diseños de agradable y elegante terminado que nos ofrecen un distintivo especial en la cocina siendo más atrayente y vistosa la exhibición e instalación de estas máquinas además de ofrecer una gran capacidad de succión
- Dimensiones (HxLxA): 110x59x48cm
- Peso: 17.6kg

#### 55. LIMPIEZA EN GENERAL

Comprende todos los trabajos para dejar el sitio completamente limpio. Se deberá retirar todo resto de materiales del predio. Las obras auxiliares construidas por el contratista serán desmanteladas y retiradas. Las zanjas de mezcla serán levantadas y rellenadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado EL CONTRATISTA. Sectores comprendidos por piso de adoquín de concreto se procederá a la limpieza con hidrolavadora, para dejarla en buenas condiciones. Todos los trabajos deberán tener la aprobación del fiscal de obra.

#### LOTE N° 17

#### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.

#### OBRA: CONSTRUCCION DE SALA COMEDOR

##### CONSIDERACIONES GENERALES.

El CONTRATISTA proveerá todos los materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar la obra que se describe en planos, planillas y especificaciones, los que constan en las presentes especificaciones y en lo que corresponde a lo establecido en estos Documentos Contractuales, puesto que dichas obras deben quedar terminadas y de acuerdo a los fines a que están destinadas.

Todo ello, siguiendo las Especificaciones Técnicas y el Cómputo oficial del proyecto y aunque pueda haber algún aspecto no completamente tratado en detalle por ellas, ya que el CONTRATISTA deberá hacerse responsable de la corrección e integridad de la obra que construya, con costas al contratante y de común acuerdo entre las partes.

Los planos técnicos, estructura de techo y hormigón armado deberán ser elaborados y presentados por la empresa adjudicada, previa conformidad del fiscal de obras de la Gobernación de Alto Paraná.

Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.

Para la ejecución de los trabajos a construir el constructor proveerá la mano de obra y equipos necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.

El constructor está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.

##### Libro de obra.

A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obra que quedara en custodia y responsabilidad del contratista, cuyas páginas serán enumeradas y cada una de ellas firmadas por el fiscal de obras.

En dicho cuaderno de obras se dejará constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

##### Materiales.

El contratista se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales

Todos los materiales deberán ser de primera calidad, se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas y previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su uso.

No se permitirá la utilización de materiales usados en la Obra, o que puedan haber perdido sus propiedades de trabajo desde que se fabricaron, salvo especificaciones expresas.

Los materiales que resultaren rechazados deberán ser retirados de la Obra por el contratista en plazo de tres días, contados a partir de la notificación del rechazo, en caso contrario, la Fiscalización se reserva el derecho de disponer el retiro de los mismos y cargar al Contratista el Costo de este procedimiento.

El Contratista está obligado a presentar, cuando la Fiscalización lo exija, muestras que sean necesarias de aquellos materiales, artículos o productos que se propone emplear en los trabajos

Los materiales se depositarán en sitios adecuados y debidamente protegidos, aquellos materiales que por su naturaleza lo requieran.

##### DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA:

El Contratista debe presentar los planos, cálculos y descripciones de los planos complementares dentro de los 20 días contados desde la firma del acta de inicio.

Se presentará en formato físico o en forma digital.

##### Planos:

- Estructural de HºAº
- Techo
- Instalación eléctrica
- Instalaciones Sanitarias
- Instalación de desagüe pluvial

##### PARTICULARIDADES

###### Agua

Toda el agua para el amasado y curado de morteros y hormigones y para la obra en general, deberá ser la adecuada para cada uso en un todo de acuerdo con las normas técnicas vigentes. Otros tipos de aguas podrán ser utilizados exclusivamente para riego o limpieza de la obra. Dicha agua estará sujeta al análisis correspondiente según requerimiento por parte de la Fiscalización. Este análisis y el costo que demande el mismo, correrán por cuenta del Contratista. El Contratista realizará los trámites correspondientes a la conexión de agua, cuyos costos correrán por su cuenta y responsabilidad. De igual manera, correrá por su cuenta toda la instalación provisoria de agua, necesaria para la buena ejecución de la obra. El Contratista deberá prever la posible provisión de agua de fuentes distintas a la distribución de agua corriente del local, ante el eventual caso de que la misma no sea suficiente. La falta de provisión de agua en el local no será, bajo ningún motivo, causal de atraso en el cronograma de ejecución de la obra. Todos los gastos que demanden la instalación y uso de agua desde el inicio de la obra hasta la finalización de la misma, serán por cuenta del Contratista.

###### Arena

La arena deberá estar limpia, sin sales, sin substancias orgánicas y sin arcillas adheridas a sus granos. Si fuese necesario deberá ser cribada y lavada antes de su empleo. Su composición granulométrica será la más continua posible. Tipos de arenas y usos: Arena lavada: uso general y hormigón armado

#### **Cal Hidratada**

Las cales hidratadas, para el efecto deberán llegar a la obra en bolsas perfectamente cerradas y con el sello de la fábrica de procedencia. Deberán ser de polvo impalpable, sin grumos, se considerará el inicio del fraguado a la hora de la elaboración del mortero y fin del fraguado a las 30 horas siguientes. No podrán ser utilizados morteros con cales que hayan excedido el tiempo de fraguado. Se utilizará cal hidratada en polvo, de producción nacional con prioridad, según calidad de producción, GUYRA-TI S.A. o equivalente. Si se desea utilizar otras producciones, nacionales o importadas, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización. Las cales hidráulicas deberán estar protegidas de los agentes climáticos hasta tanto se utilicen en obra, razón por la cual deberán ser estibadas en condiciones climáticas apropiadas y depositadas en lugares cubiertos, al abrigo de la intemperie. La Fiscalización podrá rechazar parte o todas las partidas de cales hidráulicas que no reúnan las condiciones exigidas en estas Especificaciones.

#### **Cemento**

Los cementos llegarán a obra en bolsas en perfecto estado de conservación. El almacenamiento de los mismos se dispondrá en locales cerrado, seco y bien ventilado. Se colocarán sobre pisos elevados a fin de evitar la humedad proveniente del suelo. No podrán apilonarse más cantidades de las permitidas por las Normas. Cuando el cemento presente aspecto grumoso o de color alterado, será rechazado y por lo tanto deberá ser retirado lo antes posible del lugar de la obra. El embalaje del cemento deberá contener indicación de la fecha de fabricación, tipo de cemento y peso del contenido, debiendo la indicación ser legible, indeleble y no removible. El cemento deberá tener una validez mínima de 60 días contados de la fecha de la orden de inicio de obras. Los cementos a utilizar serán de producción de la Industria Nacional del Cemento en orden de prioridad, y con las siguientes especificaciones, Cemento Compuesto CP II C32, o equivalente para estructuras de hormigón armado; Cemento Portland Puzolánico CP IV 32, para hormigón impermeable, mamposterías y revoques con cal hidratada; si se utilizaren cementos importados, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización, resultados de ensayos de resistencia a la compresión, absorción de humedad, y otros con los informes de laboratorios especializados y reconocidos, como ser I.N.T.N. (Instituto Nacional de Tecnología y Normalización), laboratorio de materiales de la F.I.U.N.A. (Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción), laboratorio de materiales de la U.C.A. (Universidad Católica Nuestra Sra. de la Asunción), para aceptación o rechazo del uso en esta obra. No se admitirá el uso de morteros con cementos ya fraguados, por lo tanto, el Contratista cuidará de preparar las cantidades necesarias para el empleo inmediato en la obra.

#### **Piedras**

Las piedras que formen parte de estructuras, no deberán presentar grietas ni agujeros, deberán ser de tamaño homogéneo según su aplicación particular, ser fáciles de trabajar y con buena capacidad de adherencia a los morteros. Las piedras de características y medidas especiales utilizadas para revestimientos y pisos serán especificadas en el ítem correspondiente. Todos los tipos de piedras deberán estar limpios y libres de cualquier tipo de material adherido, antes de su aplicación

#### **Cascotes**

Los cascotes a ser utilizados en contrapisos, provendrán de ladrillos o partes de ellos, debiendo el material originario ser bien cocido, estar limpio y corresponder a trozos angulosos. Su medida variará entre 0,02 a 0,05m

No se admitirán cascotes de restos de ladrillos salitrosos. Podrán utilizarse cascotes provenientes de demoliciones de paredes, siempre que los mismos no tengan residuos orgánicos, aceites u otros materiales que a juicio de la Fiscalización, lo conviertan en inapropiados para su uso.

#### **Aditivos**

Se utilizarán cuando sea necesario y se presente la justificación de su uso a la Fiscalización de Obra. Los casos más usuales serían acelerar el fraguado y resistencia del hormigón, así como dar plasticidad al mismo, etc. También se utilizarán aditivos hidrófugos en morteros que estén expuestos a la humedad. En todos los casos, deben presentarse las especificaciones técnicas del producto y la forma de aplicación con las dosificaciones recomendadas por el fabricante a la Fiscalización de Obra, antes de su aplicación.

#### **Mortero y Hormigones**

Los morteros deberán ser preparados atendiendo rigurosamente a las condiciones y proporciones de los ligantes agregados y agua de amasado establecido en estas Especificaciones Técnicas. Todos los morteros deberán ser amasados por medios mecánicos, en maquinarias destinadas al efecto. No se fabricará mayor cantidad de morteros que los que permita el tiempo de fraguado desde su preparación hasta su aplicación. Todo mortero que haya fraguado, no podrá volver a ser utilizado y deberá retirarse inmediatamente del lugar de la obra. A continuación, se detallan los tipos de morteros que deberán ser utilizados en las distintas partes de la obra. Los componentes obrantes en la planilla se han establecido en volumen de material seco y suelto, con excepción de las cales vivas apagadas que se medirán en estado pastoso.

##### **1. LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO**

Previo replanteo y marcación de los edificios EL CONTRATISTA efectuara la limpieza del terreno, de malezas, escombros, construcciones precarias, etc. si lo hubieren. El terreno deberá de estar nivelado. En caso que no este, se realizara la nivelación del terreno con relleno o perfilado según sea necesario. Previa verificación del fiscal.

##### **2. CARTEL DE OBRA**

El contratista proveerá y colocara el letrero en el sitio indicado por el fiscal de obra dentro de los 15 (quince) días de iniciada la obra y permanecerá en la obra hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente. La altura a la que debe ser colocado el letrero será de 1.2 metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

El letrero será de chapa negra N.º 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético. Los datos serán de acuerdo al plano proporcionado por la Gobernación.

##### **3. TRASLADO DE NICHOS DE ANDE**

El contratista proveerá los medios, materiales, mano de obra y realizará las gestiones administrativas para el traslado del nicho de ANDE existente en el lugar de obra hasta otro sitio Según indicación de la Fiscalización.

##### **4. REPLANTEO Y MARCACIÓN**

Previo al replanteo, el contratista deberá realizar la limpieza del lugar donde será ejecutada la obra, también se encargará del retiro de todos los materiales provenientes de la limpieza.

El contratista realizará el replanteo en base a los puntos indicados en los planos y será responsable del encuadre. Deberá contar con el visto bueno del fiscal de obra.

EL CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo.

EL CONTRATISTA se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2 x 3 y cabezales de 1 x 3 como mínimo. Se debe cuidar el correcto alineamiento con las demás construcciones. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el Fiscal de Obras.

##### **5. PREPARACIÓN DE OBRA (INSTALACIÓN DE OBRADOR)**

El Contratista se encargará de la provisión de materiales necesarios y movilización de personal para la ejecución de la obra y deberá contar en el sitio de la construcción con un depósito para materiales y herramienta. El depósito de materiales deberá ser perfectamente seco e impermeable, para el almacenaje de los materiales que requieren protección contra los agentes atmosféricos o externos varios.

##### **6. EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES**

Los anchos y las profundidades de las zanjas serán igual o de mayores medidas de los cimientos especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes, nivelados y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga de cimiento sin previa autorización escrita del Fiscal de obras

##### **7. ZAPATA DE HORMIGÓN ARMADO**

**Resistencia Característica del Hormigón estructural**

**La misma será de Fck 210 Kg/cm2 a los 28 días.**

Todas las estructuras de Hormigón Armado, serán ejecutadas de acuerdo a los planos estructurales, siguiendo todas las indicaciones que figure en los planos.

- El Contratista deberá subsanar todas las deficiencias que presentasen las estructuras. Si la reparación no permitiese obtener una estructura acorde con los requisitos de estas especificaciones y demás documentos del Proyecto, el Contratista demolerá la estructura o parte de ella, conforme a las indicaciones de la Fiscalización de Obra, los gastos correrán por cuenta de la contratista.
- El Cemento a utilizar será Portland y se almacenará en locales que los preserven de la humedad.
- Composición y Dosificación del Hormigón: Las proporciones de los materiales componentes de cada Tipo de hormigón se determinarán previamente en conjunto con la fiscalización.
- Control de la Calidad del Hormigón durante el Proceso Constructivo: El Contratista realizará extracción de muestras para verificar si la calidad del hormigón especificada es obtenida en obra. Estos ensayos serán independientes de los que realice la Fiscalización de Obra. El Contratista llevará un registro de todos los ensayos realizados, en forma ordenada, con todos los datos de interés, además de la anotación del lugar preciso de colocación del hormigón representado por las muestras. La Fiscalización de Obra podrá verificar y controlar la realización y los resultados de los ensayos en todo momento.
- Ensayos de veintiocho (28) días y los siete (7) días.
- El Contratista comunicará a la Fiscalización de Obra la fecha y hora de la iniciación de las tareas de hormigonado para el acompañamiento.
- Deberá dejar conectores para posterior fijación de la estructura del techo.

Encofrados: los encofrados deben ejecutarse con chapas de fenólicas de 1.5cm, la construcción de los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento. Todas las estructuras de hormigón deben quedar con una apariencia final lisa de hormigón a la vista.

Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, ductos y cañerías de las instalaciones, quedado totalmente prohibido romper el HA para solucionar dicho problema.

Los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. Por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón.

Los parantes deben metálicos, deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tabloncillos y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajas en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales.

Armaduras: El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones y no estar en contacto directo con el suelo, en el momento de su colocación en la obra deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras sustancias extrañas. No obstante cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras.

El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra.

Colocación y fijación: Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones entre ellas, para las ataduras de las varillas se usarán alambre de atar de producción nacional.

Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros. El límite elástico de tracción o resistencia característica de las varillas de acero será de  $F_y = 4.200 \text{ kg/cm}^2$ .

Agregados: agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con la dosificación necesaria para obtener un hormigón cuya resistencia característica a los 28 días será de  $210 \text{ Kg./cm}^2$ .

Mezclado del Hormigón: El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación u hormigón elaborado.

El hormigonado mezclado mecánicamente: deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.

Colocación del Hormigón.

La colocación del hormigón se iniciará una vez verificadas por la fiscalización; las medidas, tipos y cantidad de armaduras que fueron definidas en el Proyecto, además de todos los ductos y cañerías de las instalaciones. El Contratista será el único responsable de la ejecución de las estructuras de acuerdo a los planos, así mismo son de su exclusiva responsabilidad las condiciones de seguridad de los trabajos.

Las superficies de fundación y otras que se pondrán en contacto con el hormigón, se encontrarán perfectamente consolidadas, limpias, secas, sin grasas, agentes agresivos o materiales sueltos. No se hormigonará sobre superficies en contacto con agua. Las superficies porosas serán selladas. No se colocará hormigón bajo agua, sin autorización escrita de la Fiscalización. Las superficies internas de los encofrados deberán estar limpias, libres de cualquier sustancia extraña. Todo resto de los aceites o sustancias perjudiciales serán eliminados de las superficies de las armaduras y elementos metálicos que quedarán incorporados al hormigón. Las superficies internas de los encofrados porosos se humedecerán y luego se cubrirán con sustancias que faciliten el rápido y limpio desencofrado de las estructuras. Se evitará el contacto de dicha sustancia con las armaduras. Sobre las superficies de los encofrados no existirán acumulaciones de agua, ni de otros líquidos.

Compactación del Hormigón: Después de su colocación en los encofrados, el hormigón será compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible sin producir segregación. La compactación se realizará por vibración mecánica de alta frecuencia. El mínimo de vibradores y su potencia serán los necesarios para que la compactación se realice con rapidez y eficiencia. La vibración deberá quedar terminada en un plazo mínimo de quince (15) minutos contados a partir del momento en que el hormigón se colocó en los encofrados.

Los elementos vibrantes se dejarán penetrar y se extraerán en posición vertical; deberán penetrar en la parte superior de la capa colocada anteriormente y revivirla.

Protección del Hormigón: Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Curado del Hormigón: Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado y mantenidas húmedas permanentemente. El curado deberá continuarse por un periodo de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón.

Protección del Hormigón Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Remoción del encofrado y descimbrado: El Contratista y la Fiscalización de Obra fijarán el momento de retirar los encofrados y las cimbras. Antes de la remoción, el Contratista someterá a consideración de la Fiscalización de Obra la fecha en que se iniciarán las operaciones y programas de trabajos.

#### 8. ENCADENADO H°A° INFERIOR

Íden ítem N° 7.

#### 9. ENCADENADO H°A° SUPERIOR

Íden ítem N° 7.

#### 10. VIGA DE H° A° DE GALERIA

Íden ítem N° 7.

#### 11. PILAR Y TRONCO DE PILAR DE H° A° 20X20

Ídem ítem N° 7.

#### 12. CONSTRUCCIÓN DE MUROS DE NIVELACION DE 0,30 M

Serán de ladrillos comunes de primera calidad asentados con mezcla 1:2:10 (cemento cal arena).

A paredes de elevación de 0,15muros de nivelación de 0,30. Se deberán prever los pasos de cañerías de desagües a fin de evitar roturas posteriores.

En este rubro deberá preverse el revoque y pintado del mismo según lo indique el Fiscal de Obras, como así también deberá preverse en el mismo la ejecución de gradas en los lugares que así lo requieran.

#### 13. RELLENO Y COMPACTACION DE INTERIORES.

Los rellenos y compactación se harán por capas sucesivas no mayores de 0,20 m., con la humectación adecuada. La última capa de 0,20 m. se hará con tierra gorda y arena gruesa, en proporción del 50%; sobre esta capa se asentará el contrapiso. Para efectuar estos rellenos podrá utilizarse la tierra extraída de las excavaciones para cimientos.

Si faltase material para relleno se podrá:

- Usar tierra del predio de la obra siempre y cuando exista un desmonte que hacer y estar autorizado por el Fiscal de Obras.
- Traer tierra de otros sitios.

En todos los casos el material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material que por descomposición pueda ocasionar hundimiento del terreno. No se permitirá la utilización de tierra arcillosa en la última capa de compactación, aunque ésta provenga de la excavación para cimiento.

#### 14. AISLACIONES ASFALTICA DE PAREDES

**Horizontal.**

En todos los muros de elevación sobre la segunda hilada de ladrillos contados a partir del nivel del piso terminado, se colocarán capas aisladoras que consisten en un revoque de 0,5cm. de espesor, perfectamente alisadas con mezcla 1: 3 (cemento-arena). Una vez seca la capa de revoque, se aplicará 2 (dos) capas de asfalto caliente sin adición de ningún tipo de aditamento, cuidando de cubrir perfectamente toda la superficie a aislar sin dejar huecos o infladuras de aire.

**Vertical con Panderete.**

La misma deberá ejecutarse de la siguiente forma. El muro a ser aislado deberá revocarse con mezcla 1: 3 (cemento arena) en el caso de ladrillos prensados a la vista se deberá ejecutar previamente una azotada con cemento arena. Sobre dicho revoque, una vez secado, se procederá a aplicar dos capas de asfalto caliente sin ningún tipo de aditamento, cuidando de cubrir toda la superficie sin dejar huecos o infladuras de aire. Luego se procederá a ejecutar un muro en panderete, sobre el cual se colocará revoque con mezcla adicionada con hidrófugo.

#### 15. MURO DE ELEVACION DE LADRILLOS COMUNES 0,15M

Los asentamientos de los ladrillos se efectuarán de acuerdo a las medidas indicadas en planos. Los ladrillos serán colocados con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena lavada), con las juntas de un espesor de 1,5 m. como máximo. Los ladrillos irán perfectamente trabados, nivelados y con planos perfectos.

#### 16. MAMPOSTERIA DE LADRILLOS CUMUNES DE 30CM DE ESPESOR PARA REVOCAR (MESADA)

Rigen las mismas Especificaciones que el punto 13.

#### 17. ENVARILLADO 2 HILAD. C/2 VARILL. DE 8MM

Se ejecutarán a una hilada del antepecho de las ventanas, disponiéndose 2 o 6 mm sobresaliendo por lo menos 30 cm a cada lado del vano y aplicados con morteros 1:3.

En caso de reparación de fisuras (una vez solucionada la causa), se procederá a ejecutar un costurado con varillas o 8 mm, dispuestos perpendicularmente a la fisura y colocados en Z en cantidad y longitud necesaria.

#### 18. PAREDES INTERIOR Y EXTERIOR, CON IMPERMEABILIZANTE A UNA CAPA CON CAL HIDRATADA E INTERIOR (FILTRADO)

**Interior y exterior de muros a una capa.**

Los muros se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena lavada). Antes de su realización, éstos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos.

La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. Este revoque interior incluye en el rubro, los revoques de encadenado y vigas, que coinciden con los muros; pero a éstos últimos se le hará previamente una azotada de cemento-arena (1: 3).

**Exterior de muros a una capa con hidrófugo.**

Los muros se revocarán a una capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena), con adición especial de cerecita en porcentaje adecuado.

#### 19. MOCHETAS DE ABERTURAS

Consistirá en el revoque de las mochetas de las aberturas. Y tendrán las mismas características que los revoques.

#### 20. MOCHETAS DE MESADA

Ídem ítem N° 19.

#### 21. REVOQUE DE PILARES Y VIGAS EN GALERIA

Ídem ítem N° 19.

#### 22. CABRIADA METÁLICA

La estructura será con Cabriadas y correas de chapa plegada (ver plano). Deberán llevar dos manos de pintura antióxido.

Esta estructura, consiste en una cobertura de estructura metálica compuesta por arcos y/o cabreadas, y correas, y fabricadas en base a perfiles de chapas dobladas de espesor 2 mm como mínimo.

Cabreadas de chapas dobladas: La estructura principal estará sostenida por arcos y/o cabreadas de chapas dobladas de 2 mm de espesor como mínimo, en forma de u. Las dimensiones aquí expresadas en las estructuras metálicas reticuladas (correas) y las estructuras de chapas plegadas (cabreadas y correas) pueden variar de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos respectivos, siendo la aquí expresadas tan solo a modo de ejemplo de secciones normalmente empleadas.

#### 23. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE PANELES DE CHAPA TRAPEZOIDAL TERMOACUSTICAS CON NÚCLEO DE POLIURETANO INYECTADO E=40MM GALVANIZADO PARTE SUPERIOR COLOR CERAMICO Y PREPINTADO MARFIL PARTE INFERIOR, SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA, INCLUYE BABETA METÁLICA (SEGÚN DETALLE EN PLANO)

Cubierta de chapa termoacústica, trapezoidal superior color teja panel inferior liso color blanco y con núcleo de poliestireno, espesor 40 mm.

Serán paneles para techo fabricados en chapa N° 27 pintada de color teja en, con aislación de EPS de 30 mm de espesor.

-Conformación superior: trapezoidal color marrón o similar.

-Conformación inferior: liso, tipo cielo raso, color blanco.

Las placas tendrán un ancho de 1,00 mts. y largo variable.

El CONTRATISTA proveerá todos los elementos necesarios para su colocación: correas de perfil rectangular sobre la estructura metálica.

#### 24. CUMBRERA

Ira ubicada en la parte superior donde las chapas de cada pendiente se unen, la unión deberá ser completamente sellada.

#### 25. CONTRAPISO DE HORMIGÓN DE CASCOTES

El contrapiso será de hormigón de cascotes con mezcla 1:6 (cemento, arena) y doce (12) partes de cascotes cuyos diámetros oscilarán entre 2 y 5 cm y deberá ser preparado a máquina, debiendo mojarse abundantemente los cascotes antes de ser mezclados, en ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla. No se admitirán materiales provenientes de revoques, azulejados o de aquellos materiales que tengan sustancias orgánicas adheridas.

En caso de ser necesarias pendientes en los pisos, como sucede en los baños, galería y guarda obra, deberá prever las pendientes necesarias.

No se permitirá el uso de cal en el contrapiso y de ser comprobada tal situación, se procederá al levantamiento total por cuenta del CONSTRUCTOR.

El contrapiso sobre losa será de 7cm de espesor.

#### 26. CARPETA PARA PISO

El espesor de la carpeta de cemento no deberá ser inferior a 2.5 cm. con mezcla 1:4: (cemento-arena lavada)

#### 27. PISOS CERAMICOS ANTIDESLIZANTES DE ALTA RESISTENCIA EN INTERIOR Y EXTERIOR ESMALTADO

Serán de alto tráfico, colores a convenir con la Fiscalización de obra. Los cerámicos se colocarán con los bordes paralelos a las paredes de elevación. Estos cerámicos irán asentados directamente sobre la carpeta.

Una vez colocados los pisos, los mismos quedarán clausurados al pasaje o estacionamiento de personas o materiales, por los menos durante dos (2) días.

Las juntas tendrán que ser perfectamente alineadas, de espesor uniforme. Deberán ser sumergidos en agua, por lo menos, 2 hs. antes de ser utilizados. Las juntas deberán ser llenadas con pastina del mismo color, previo mojado de la superficie total.

La limpieza de la superficie acabada, deberá ser hecha antes de que la pastina se adhiera a la superficie, debiendo tomarse las precauciones necesarias para que la pastina no produzca manchas ni coloración diferente al color natural del piso.

#### 28. GUARDA OBRA BALDOSÓN DE HORMIGÓN CON CONTRAPISO Y CORDON DE LADRILLO COMUN

Los guardas obras serán hechos de bloques de H° (baldosones), y tendrán medidas iguales a 0,80 por el largo requerido, debiendo asentarse sobre terreno compactado, respetando las cotas que aparecen en los planos. Los baldosones irán separados por juntas y la ejecución será del tipo damero.

#### 29. ZÓCALO CERÁMICO (EMBUTIDO)

Los zócalos estarán limpios, sin rajaduras, manchas o suciedades y se colocarán una vez sumergidos en agua, por lo menos 2 hs. Se podrá colocar directamente sobre los revoques.

Serán del mismo material y color del piso correspondiente. Se colocarán con mortero 1:4:10 (cemento, cal, arena), las juntas se llenarán con pastina del mismo color. La altura de los zócalos será de 10 cm., con los vértices salientes cortados en bisel a 45°.

Los zócalos serán entregados limpios, debiendo ser removidos y cambiados aquellos que hayan sido manchados con aceite, barnices o ácidos, o que estén rajados o rotos.

#### 30. RAMPA PARA ACCESIBILIDAD PCD (SEGUN PLANO)

La rampa será piso de H° tendrá un espesor de 0,05 m. Se utilizará mortero más un aditivo ligante para hormigón y será construido en módulos adecuados según convenga; según indicación de la Fiscalización de Obras.

Según las áreas tendrá una terminación rodillada. El cargado se realizará por etapas, en paños, para lo cual el cargado se realizará en forma intercalada dejando fraguar los primeros cargamentos, para luego cargar los restantes. Deberá preverse juntas de dilatación, para el relleno con Mastic asfáltico en caliente. El curado se realizará con agua potable, la cantidad de días, serán establecidos por la Fiscalización de Obra. Con terminación de pintura para piso con el diseño de la señalización correspondiente.

#### 31. PUERTA METÁLICA 1,30 X 2,10

Se instalarán en la obra puerta metálica de 1,30 x 2,10 mts, con cerradura incluida, estarán pintadas con antióxido y las dimensiones de las mismas estarán detalladas en los planos.

#### 32. PUERTA METÁLICA 0,80 X 2,10

Se instalarán en la obra puerta metálica de 0.80 x 2,10 mts, con cerradura incluida, estarán pintadas con antióxido y las dimensiones de las mismas estarán detalladas en los planos.

#### 33. VENTANA TIPO BLINDEX DE 8MM CON PERFILES DE ALUMINIO

El contratista tomará a su cargo la provisión de materiales, mano de obra, plantel, equipo y toda otra provisión o trabajo que directa o indirectamente resulte necesaria para la ejecución correcta de los trabajos previstos.

Las ventanas serán de vidrio templado de 8 mm con carpintería de aluminio, según la cantidad prevista y conforme a los detalles que figuran en los planos respectivos.

#### 34. REJA CUADRICULADA EXTERNA

Se construirá del tipo indicado en lámina correspondiente se incluyen en el costo de este rubro los detalles indicados en los planos de detalles. El color de la pintura de la reja será determinado por el Fiscal de Obras. Las soldaduras realizadas deben ser prolijas y suaves al tacto, debiendo utilizarse masilla para chapa en los lugares que presentan porosidad y previo a la pintura se debe lijar en forma completa y luego pintar con dos manos pintura anticorrosiva a cromato de zinc de alta calidad.

#### 35. BASE ANCLADA AL PISO DE ESTRUCTURA METÁLICA CON TAPA DE MADERA LLIJADA Y LUSTRADA (SEGÚN DETALLE EN PLANOS)

Se construido según diseño, se incluyen en el costo de este rubro los detalles indicados en los planos. El color de la pintura de la estructura metálica será determinado por el Fiscal de Obras. Las soldaduras realizadas deben ser prolijas y suaves al tacto, debiendo utilizarse masilla para chapa en los lugares que presentan porosidad y previo a la pintura se debe lijar en forma completa y luego pintar con dos manos pintura anticorrosiva a cromato de zinc de alta calidad. Anclados prolijamente al piso con tarugos.

Las tapas de madera se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrados o depresiones. Las aristas serán bien rectilíneas y sin canales.

No se permitirá el arreglo de las piezas de carpintería desechadas, sino en caso en que no se perjudiquen la solidez, duración y estéticas de dichas piezas. Se desechará definitivamente y sin excepción toda pieza de madera en la cual se hubiera empleado o deberá emplearse para corregirla, clavos, masilla o piezas añadidas en cualquier forma.

Toda la obra de carpintería que, durante el plazo de garantía llegare a alabearse, hincharse, resecase o apolillase, será arreglada o cambiada por la empresa.

#### 36. CONEXIÓN A RED INTERNA SEGÚN REGLAMENTO DE ANDE

#### GENERALIDADES.

1.1. Esta Instalación Eléctrica comprende la ejecución de todos los trabajos; provisión de los materia-les y de la mano de obra especializada necesarios para la terminación de la obra. En el caso particular de las intervenciones que serán ejecutadas en este Proyecto sean estos: construcción de aulas, S.S.H.H. y/o abastecimientos de agua deberá preverse la alimentación de dichas instalaciones hasta el tablero general y deberá presupuestarse dentro del Rubro de Instalación Eléctrica.

1.4. Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.

1.5. Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE y a Especificaciones Técnicas que se dan



en el numeral 2. La Supervisión de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.

1.7. Lo caños instalados en forma visible serán lisos, de plástico. Los que se coloquen Durante la construcción de los muros en su interior, podrán ser corrugados o lisos de plástico. Los que se deban colocar bajo piso, podrán ser de plástico liso para instalaciones eléctricas o de plástico para baja presión de los usados para instalaciones sanitarias, según sus dimensiones.

1.8. Los electroductos y cables subterráneos deben enterrarse a una profundidad de 60cm. sobre una capa de 10 cm. de arena lavada, que servirá de drenaje y encima ladrillos colocados con mezcla pobre como protección mecánica. Solo se permitirán empalmes subterráneos en los registros cuando se los ejecute con la correcta tecnología, que corresponde al tipo de cable usado. Para la aislación de los empalmes se deberán utilizar cintas auto vulcanizantes o sistemas de aislación más eficientes que éstas. No se permitirán empalme para los conductores que alimentan al tablero general y los tableros seccionales.

1.9. Los registros eléctricos serán como mínimo de 30 x 30 x 70 cm, revocados, con tapa de H°A° y en el fondo se colocará una capa de 10 cm de arena lavada y encima piedra triturada. Deben estar limpios y libres de escombros o basuras. Merece especial atención el cierre y tapa de estos registros desde el inicio de su construcción hasta su presentación final, pues, la inobservancia de ello, pone en peligro a muchos escolares de corta edad que no pueden calibrar la magnitud de peligro que corren si tocan los cables, ductos o conexiones.

1.10. El amperaje de las llaves TM y los circuitos indicados en los planos se deben respetar, excepto algunas modificaciones que por motivos técnicos y aprobados por la supervisión y/o fiscalización, justifiquen dicho cambio.

1.11. Los circuitos de iluminación de patio, estarán comandados por fotocélulas individuales para cada artefacto sin que esto excluya la pertinente protección termo-magnética del circuito.

1.14. Todas las partes metálicas de la instalación, tales como: tablero principal, tablero secundario, deberán ser puestos a tierra.

1.15. Está prevista la alimentación de los circuitos de ventiladores, y su provisión. En las aulas se colocarán los TCV al lado del TC, hasta donde llegará los retornos y fase del circuito de ventiladores.

1.16. Toda la instalación eléctrica se debe realizar respetando los planos y planillas de obras, también las Especificaciones Técnicas.

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS.

Estas Especificaciones servirán de guía para el suministro de materiales para la instalación eléctrica permanente, así como de artefactos de iluminación. No obstante, antes de su instalación, todo el material, los artefactos y su equipamiento, deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras.

##### 2.1. Equipos y Accesorios de M.T.

Toda esta parte de la instalación eléctrica, deberá ejecutarse con materiales que se ajusten a las Especificaciones Técnicas de ANDE.

##### 2.2. Cables subterráneos de B.T.

Estos cables deben cumplir las Especificaciones Técnicas de ANDE. Las secciones a utilizar están indicadas en los planos. Son los conocidos como NYY; u otras denominaciones según su origen.

##### 2.3. Materiales para B.T.

En general, estos materiales son los corrientes que se utilizan para instalaciones de este tipo, aceptado en la práctica por el Reglamento para instalaciones de Baja Tensión de la ANDE. Como guía se detallan Especificaciones para los mismos.

2.3.1. Conductores de cobre aislado para Baja Tensión. NOTA: Todos los conductores a ser utilizados serán de buena calidad.

2.3.2. Llaves termo-magnéticas.

2.3.2.1. Características Generales.

Llaves termo-magnéticas unipolares o tripolares para ser montadas en tableros de distribución de energía a circuitos de utilización en edificios.

2.3.3. Accesorios completos de embutir, con sus tapas.

2.3.3.1. Características generales.

Los accesorios deben ser del tipo adecuado para ser instalados en las cajas comunes del tipo conocido para llaves, de buena calidad y de buena presentación. Serán según se indique, llaves de un punto, de dos o tres puntos, tomas de corrientes simples o dobles; llaves de combinaciones de tres o cuatro vías; pulsadores para timbres o combinaciones de estos accesorios.

2.3.3.3. Características constructivas.

Los accesorios serán formados por elementos intercambiables montados en chapa metálica y provista de tapa de material plástico color blanco o marfil. Los contactos se harán por medio de tornillos de bronce o estañados.

##### 2.5. Tableros Generales, Principales y Seccionales y de Comandos

###### 2.5.1. Características Generales.

Los tableros en general serán contruidos con chapa Nº 14, con cerraduras de abrir con monedas barras de fases y neutros, pintadas con esmalte sintético blanco, rielera y todo accesorio para la buena terminación y seguridad para los que la operen.

- El cableado de los tableros se deben hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre.

- En todos los tableros se deben poner nombres a las llaves TM de tal forma a identificar los circuitos al que pertenece.

- Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1,50 mts, medido desde el piso a la base del tablero.

- Los TCV son tableros de comando de ventiladores, dimensionados de acuerdo a la cantidad de llaves de ventiladores que irán colocadas dentro, con fondo de madera para sujetar las llaves con tornillos y serán aterrados con jabalina de cobre de 2,00 mts.

- Los TC son tableros de comando de luces y tomas, y las llaves a ser utilizadas en este tablero son interruptores tipo TM también debe estar aterrado.

#### 37. CAJA DE LLAVES SECCIONAL, CON 1 TERMO MAGNETICA TIPO FRANCESA

Ídem ítem Nº 28.

#### 38. LUCES Y TOMADAS, CON CABLES DE 2MM Y 4MM, CON TAPA CIEGA (A SER DETERMINADOS POR LA FISCALIZACIÓN)

Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.

El contratista se encargará de la provisión y colocación de luces y tomadas con cableadas de 2 y 4 mm, con tapa ciega a ser determinada por la Fiscalización.

#### 39. FLUORESCENTE DE 3 ELEMENTOS DE 18 WATTS LED

##### Características generales.

Los equipos serán completos, compuestos de tubos, zócalos, arrancadores, reactancias, capacitores, rejillas reflectivas y otros accesorios (tornillos, etc.), armados en artefactos contruidos en chapa Nº 22 o de mayor espesor, pintadas con anticorrosivo y dos manos de esmalte sintético blanco, para lámparas a la vista, del tipo conocido como de iluminación directa. Serán aptos para colgar, En los artefactos colgantes NO permitirá el uso de cadenas ni de otro material que no permita una sujeción rígida de los mismos, Los artefactos fluorescentes serán de colgar parabólica adosado 1x40w c/equipo eléctrico, cuya característica principal es la eliminación del encandilamiento directo del artefacto, deben ir colgados del techo a una altura máxima de 3,00m. Debiendo ubicarse los mismos por debajo de la altura de los ventiladores, para evitar que estos arrojen sombra. Los tubos serán del tipo conocido como blanco de lujo de 40 W.

Los arrancadores del tipo bulbo de gas y elementos bimetálico, con capacitor adecuado para evitar molestias en radio recepción.

**NOTA:** Todos los artefactos de iluminación deberán ser de buena calidad, los mismos deberán estar aprobados por el fiscal de obras.



#### 40. FLUORESCENTE DE 1 ELEMENTO ELEMENTOS DE 18 WATTS LED

Ídem ítem N° 39.

#### 41. CANALETA

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada N° 24, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos.

Irán pintados con anticorrosivos del tipo Corless o similares, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

#### 42. BAJADA

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada N° 24, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos.

Irán pintados con anticorrosivos del tipo Corless o similares, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

#### 43. POZO ABSORBENTE (SEGÚN DETALLE DE PLANO)

Se realizará la excavación según dimensiones detallados en el plano. Y construirá con mampostería de 0,15 común, se asentará en forma de panal de abejas, se anillará con varilla del Ø6 dos hiladas, en la base, en el medio y en el asiento de la tapa de hormigón. Se dejará prevista una tapa de 30cm x 30cm.

#### 44. CÁMARA SÉPTICA (SEGÚN DETALLE DE PLANO)

CÁMARA SÉPTICA CON PANTALLA.

Este ítem incluye la excavación y los registros cloacales. La cámara séptica Se construirá de mampostería de 0,15 de ladrillo común, totalmente revocado, con tapa de hormigón. Se verificará que ocurra el proceso anaeróbico. Se dejará una tapa de 30cm x 30cm.

Los registros serán construidos de mampostería de 0,15m con una profundidad variable. El piso del registro será realizado con Hormigón Armado de 8cm de espesor armado con parrilla Ø6mm 20x20cm. En caso de estar ubicado en ambientes con pisos, tendrá una tapa de chapa metálica N.º 18 con borde perimetral en ángulos de 1/1/2x3/16 y un marco de igual dimensión fijado a la mampostería con patillas de anclaje, esta tapa estará cargado con un hormigón armado de 5 cm de espesor, con una terminación del mismo piso del ambiente, el borde perimetral del piso debe terminar por el marco de soporte de la tapa, también debe preverse uno o dos bulones pasantes con tuerca, que servirá para el retiro de la tapa en caso de mantenimiento. Al estar ubicados en el exterior llevara una tapa de HºAº de 8cm de espesor armado con parrilla Ø8mm 20x20cm.

#### 45. PAREDES INTERIORES Y EXTERIOR AL LÁTEX CON SELLADOR Y ENDUIDO A DOS MANOS

Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección. La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.

Las paredes llevarán una capa de enduido acrílico que serán pintadas al látex acrílico, recibirán un lijado previo con lija de grano medio. El color y la tonalidad de las mismas serán indicados oportunamente por la Fiscalización de Obra, quien exigirá la presentación previa de muestras. La pintura se aplicará en capas finas, no debiendo darse ninguna mano antes que la anterior haya secado totalmente.

#### 46. PARED SINTETICO A DOS MANOS, CON ENDUIDO EN ZOCALOS (1,20MTS) EN INTERIOR Y EXTERIO

El Contratista se encargará de la provisión y de la ejecución de este rubro, pintará la superficie con pintura al aceite en donde le indique el fiscal de obras.

#### 47. PINTURA DE TECHO (ESTRUCTURA METÁLICA)

Este ítem comprende la preparación de superficies, aplicación de pintura sintética y acabado de cabriadas metálicas según las especificaciones del proyecto y cantidades observadas en la planilla de cómputo métrico, cuyos colores serán dictados según fiscal de obras.

Dicha pintura debe ser de esmalte sintético de alta durabilidad y con resistencia a la intemperie, con imprimación anticorrosiva adecuada para superficies metálicas, siguiendo todas las indicaciones del fiscal de obras.

##### 18.1. Procedimiento de Ejecución:

##### 18.1.1. Preparación de Superficies:

- Limpieza de las superficies metálicas para eliminar polvos, grasas, óxidos y cualquier otro contaminante.
- Aplicación de una imprimación anticorrosiva en las superficies metálicas limpias, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

##### 18.1.2. Aplicación de la Pintura:

- Mezclar la pintura sintética y los diluyentes según las especificaciones del fabricante.
- Aplicar la pintura utilizando métodos adecuados (pistola, brocha o rodillo) asegurando una cobertura uniforme y libre de goteos.
- Aplicar múltiples capas según sea necesario para alcanzar el espesor recomendado por el fabricante y asegurar una protección duradera.
- Respetar los tiempos de secado entre capas según las instrucciones del fabricante.

##### 18.1.3. Acabado e Inspección:

- Verificar la uniformidad del color y la ausencia de defectos como burbujas, escurrimientos o manchas.
- Realizar retoques necesarios para corregir cualquier imperfección.
- Inspección final para asegurar que la aplicación de la pintura cumpla con las especificaciones técnicas y los estándares de calidad del proyecto.
- 18.1.4. Terminación:
- Garantizar que todas las superficies pintadas tengan un acabado uniforme y de alta calidad.
- Proteger las superficies recién pintadas de cualquier daño hasta la completa cura de la pintura.

##### 18.2. Seguridad y Medio Ambiente:

- Seguir todas las medidas de seguridad y salud ocupacional durante la preparación y aplicación de la pintura.
- Utilizar equipos de protección personal adecuados (mascarillas, guantes, gafas de protección, etc.) según disponga EL CONTRATISTA, cumpliendo con la seguridad del personal requerida.
- Disponer adecuadamente de los residuos de pintura y solventes, minimizando el impacto ambiental y siguiendo las normativas locales sobre gestión de residuos.

Cualquier modificación, deberá ser previamente comunicado a FISCALIZACIÓN DE OBRAS, para su posterior aprobación y ejecución, así como la de otorgar las pertinentes muestras solicitadas por el fiscal de obras.

#### 48. PINTURA DE CANALETAS, ANTI OXIDO Y PINTURA FINAL.

Se aplicará una mano de pintura anti óxido para chapa galvanizada, posteriormente, será pintada con dos manos de esmalte sintético opaco a soplete, para mejor terminación y visualización, del color que establezca la Fiscalización de Obra, no debiendo darse ninguna mano antes que las anteriores hayan secado completamente.

#### 49. PINTURA DE BAJADAS, ANTI OXIDO Y PINTURA FINAL.

Se aplicará una mano de pintura anti óxido para chapa galvanizada, posteriormente, será pintada con dos manos de esmalte sintético opaco a soplete, para mejor terminación y visualización, del color que establezca la Fiscalización de Obra, no debiendo darse ninguna mano antes que las anteriores hayan secado completamente.

#### 50. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE PLACA CERÁMICA INSTITUCIONAL

El Contratista se encarga de la provisión e instalación de la placa conmemorativa de granito, utilizando las herramientas necesarias para el efecto, como de personal capacitado para dicho fin. No podrá quedar ningún tipo de residuo en el sitio, proveniente de los mismos después de finalizada la obra.

#### 51. AZULEJOS

El contratista deberá presentar al menos tres muestras para su aprobación por la Fiscalización de Obra. Toda la superficie del revestido, aristas y cantos vivos deberán ser rectos y sin alabeos; protegidos durante el proceso de construcción para evitar golpes, raspones o cualquier otra imperfección. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas.

Los azulejos serán de cerámica de 0.30x0.30m, terminación satinada, producto rectificado, rigurosamente planos, bien calibrados, según las muestras aprobadas por la FISCALIZACIÓN. La superficie terminada de los azulejos deberá presentar una textura uniforme (vértices sin aristas sobresalientes) y brillante. Se fijarán los azulejos con mezcla adhesiva especial. Antes de su colocación los azulejos serán sumergidos en agua, hasta alcanzar la saturación, con un mínimo de ocho horas.

Las juntas serán de 1mm de ancho, horizontal y verticalmente rectas. Serán cuidadosamente limpiadas y rellenadas con pastina, con espesor máximo de 2mm., Las cajas de llaves, luces o codos para griferías, sobre superficies azulejadas, exigirán recortes prolijos. En los lugares indicados por la FISCALIZACIÓN, se colocarán accesorios de loza.

Irán asentadas con una mezcla propia para colocación de revestimientos, siguiendo las recomendaciones del fabricante, utilizando llana dentada de acuerdo al tamaño del mismo. Las aristas deberán estar perfectamente alineadas, de ancho uniforme y deberán ser llenadas con pastina fluida. La limpieza de la superficie acabada deberá ser hecha antes de que la pastina se adhiera totalmente a la misma, debiendo tomarse las precauciones necesarias para que la misma no produzca manchas ni decoloración. Una vez concluida esta operación, el revestido deberá quedar perfectamente limpio y con textura uniforme.

Las juntas no deberán ser mayores a 2mm. Sera rechazados los revestimientos que no cumplan con las especificaciones, y por la mala colocación.

#### 52. AGUA CORRIENTE

Este ítem abarca la red completa de alimentación de agua fría, con todos accesorios, llaves de paso, canillas, caños y accesorios para el buen funcionamiento. Siguiendo las indicaciones de la fiscalización.

**Para agua fría:** El material a emplearse para la instalación de agua será de PVC roscable, con sus respectivas conexiones y accesorios.

**Cañería de PVC 3/4" y accesorios:** La tubería se colocará embutida en las paredes, debiendo alimentar los ramales de entrada correspondientes. Antes de la colocación del revestido de paredes y de los pisos, se someterá a la instalación a la prueba correspondiente para verificar cualquier inconveniente que se produzca y subsanarlo.

**Cañería de PVC 1/2 y accesorios:** Los caños a emplearse para la instalación de agua fría serán de PVC roscable, los accesorios para los mismos (codos, uniones etc.) serán de PVC y estarán incluidos dentro de la oferta comercial. Estos accesorios deben ser usados para el acoplamiento de tuberías de PVC con piezas metálicas o exteriores, tales como: conexiones flexibles roscadas al inodoro, lavatorios, canillas, válvulas, registros, etc. ya que estas normalmente están sometidas a esfuerzos externos (golpes, choques, sustituciones, etc.). Antes de la colocación del revestido de paredes y de los pisos, se someterá a la instalación a la prueba correspondiente para verificar cualquier inconveniente que se produzca y subsanarlo. Según indicaciones de la fiscalización.

#### 53. MESADA DE GRANITO, INCLUYE BACHA (SEGÚN DETALLE EN PLANOS)

La mesada será de granito natural pulido, color san Gabriel, con aristas a 45°, siguiendo las dimensiones del plano y llevará faldón. El zócalo será de 10cm ubicado en las paredes laterales y del fondo. La bacha cerámica ira embutida. La mesada deberá apoyarse sobre ménsulas o mano francesa tarugada a la pared confeccionada en ángulo de hierro. No se aceptarán componentes plásticos en el sistema.

#### 54. GRIFERÍA

EL CONTRATISTA presentara a la FISCALIZACION el modelo de las griferías a ser utilizado.

#### 55. INSTALACION DE ARTEFACTO EXTRACTOR DE HUMO PARA COCINA

EL CONTRATISTA presentara a la FISCALIZACION el extractor de humo a ser instalado con las siguientes características

**Extractor Campana 60cm Inox.**

**Características de la Campana:**

- Iluminación empotrada
- Altura regulable
- Facilita la limpieza y evita la concentración de suciedad fáciles de limpiar.
- Posee dos lámparas que garantizan una mejor iluminación a la hora de cocinar.
- Permite regular la velocidad de acuerdo con la necesidad y el tipo de alimento que se está preparando.
- Campana con filtro de grasa de carbón, evacuación externa y recirculación con 3 velocidades.
- Si las condiciones físicas del área de la cocina son adecuadas se puede instalar el sistema de ducto que extrae los vapores y grasas, enviándolos al ambiente.
- Contamos con diseños de agradable y elegante terminado que nos ofrecen un distintivo especial en la cocina siendo más atrayente y vistosa la exhibición e instalación de estas máquinas además de ofrecer una gran capacidad de succión.
- Dimensiones (HxLxA): 110x59x48cm.
- Peso: 17.6kg

#### 56. LIMPIEZA EN GENERAL

Comprende todos los trabajos para dejar el sitio completamente limpio. Se deberá retirar todo resto de materiales del predio. Las obras auxiliares construidas por el contratista serán desmanteladas y retiradas. Las zanjas de mezcla serán levantadas y rellenadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado EL CONTRATISTA. Sectores comprendidos por piso de adoquín de concreto se procederá a la limpieza con hidrolavadora, para dejarla en buenas condiciones. Todos los trabajos deberán tener la aprobación del fiscal de obra.

### LOTE N° 18

#### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.

#### OBRA: CONSTRUCCION DE SANITARIOS

##### CONSIDERACIONES GENERALES.

El CONTRATISTA proveerá todos los materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar la obra que se describe en planos, planillas y especificaciones, los que constan en las presentes especificaciones y en lo que corresponde a lo establecido en estos Documentos Contractuales, puesto que dichas obras deben quedar terminadas y de acuerdo a los fines a que están destinadas.

Todo ello, siguiendo las Especificaciones Técnicas y el Cómputo oficial del proyecto y aunque pueda haber algún aspecto no completamente tratado en detalle por ellas, ya que el CONTRATISTA deberá hacerse responsable de la corrección e integridad de la obra que construya, con costas al contratante y de común acuerdo entre las partes.

Los planos técnicos, estructura de techo y hormigón armado deberán ser elaborados y presentados por la empresa adjudicada, previa conformidad del fiscal de obras de la Gobernación de Alto Paraná.

Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.

Para la ejecución de los trabajos a construir el constructor proveerá la mano de obra y equipos necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.

El constructor está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.

#### **Libro de obra.**

A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obra que quedara en custodia y responsabilidad del contratista, cuyas páginas serán enumeradas y cada una de ellas firmadas por el fiscal de obras.

En dicho cuaderno de obras se dejará constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

#### **Materiales.**

El contratista se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales

Todos los materiales deberán ser de primera calidad, se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas y previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su uso.

No se permitirá la utilización de materiales usados en la Obra, o que puedan haber perdido sus propiedades de trabajo desde que se fabricaron, salvo especificaciones expresas.

Los materiales que resultaren rechazados deberán ser retirados de la Obra por el contratista en plazo de tres días, contados a partir de la notificación del rechazo, en caso contrario, la Fiscalización se reserva el derecho de disponer el retiro de los mismos y cargar al Contratista el Costo de este procedimiento.

El Contratista está obligado a presentar, cuando la Fiscalización lo exija, muestras que sean necesarias de aquellos materiales, artículos o productos que se propone emplear en los trabajos

Los materiales se depositarán en sitios adecuados y debidamente protegidos, aquellos materiales que por su naturaleza lo requieran.

#### **DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA:**

El Contratista debe presentar los planos, cálculos y descripciones de los planos complementares dentro de los 20 días contados desde la firma del acta de inicio.

Se presentará en formato físico o en forma digital.

#### **Planos:**

- Estructural de H<sup>9</sup>A°
- Techo
- Instalación eléctrica
- Instalaciones Sanitarias
- Instalación de desagüe pluvial

#### **PARTICULARIDADES**

##### **Agua**

Toda el agua para el amasado y curado de morteros y hormigones y para la obra en general, deberá ser la adecuada para cada uso en un todo de acuerdo con las normas técnicas vigentes. Otros tipos de aguas podrán ser utilizados exclusivamente para riego o limpieza de la obra. Dicha agua estará sujeta al análisis correspondiente según requerimiento por parte de la Fiscalización. Este análisis y el costo que demande el mismo, correrán por cuenta del Contratista. El Contratista realizará los trámites correspondientes a la conexión de agua, cuyos costos correrán por su cuenta y responsabilidad. De igual manera, correrá por su cuenta toda la instalación provisoria de agua, necesaria para la buena ejecución de la obra. El Contratista deberá prever la posible provisión de agua de fuentes distintas a la distribución de agua corriente del local, ante el eventual caso de que la misma no sea suficiente. La falta de provisión de agua en el local no será, bajo ningún motivo, causal de atraso en el cronograma de ejecución de la obra. Todos los gastos que demanden la instalación y uso de agua desde el inicio de la obra hasta la finalización de la misma, serán por cuenta del Contratista.

##### **Arena**

La arena deberá estar limpia, sin sales, sin substancias orgánicas y sin arcillas adheridas a sus granos. Si fuese necesario deberá ser cribada y lavada antes de su empleo. Su composición granulométrica será la más continua posible. Tipos de arenas y usos: Arena lavada: uso general y hormigón armado

##### **Cal Hidratada**

Las cales hidratadas, para el efecto deberán llegar a la obra en bolsas perfectamente cerradas y con el sello de la fábrica de procedencia. Deberán ser de polvo impalpable, sin grumos, se considerará el inicio del fraguado a la hora de la elaboración del mortero y fin del fraguado a las 30 horas siguientes. No podrán ser utilizados morteros con cales que hayan excedido el tiempo de fraguado. Se utilizará cal hidratada en polvo, de producción nacional con prioridad, según calidad de producción, GUYRA-TI S.A. o equivalente. Si se desea utilizar otras producciones, nacionales o importadas, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización. Las cales hidráulicas deberán estar protegidas de los agentes climáticos hasta tanto se utilicen en obra, razón por la cual deberán ser estibadas en condiciones climáticas apropiadas y depositadas en lugares cubiertos, al abrigo de la intemperie. La Fiscalización podrá rechazar parte o todas las partidas de cales hidráulicas que no reúnan las condiciones exigidas en estas Especificaciones.

##### **Cemento**

Los cementos llegarán a obra en bolsas en perfecto estado de conservación. El almacenamiento de los mismos se dispondrá en locales cerrado, seco y bien ventilado. Se colocarán sobre pisos elevados a fin de evitar la humedad proveniente del suelo. No podrán apilonarse más cantidades de las permitidas por las Normas. Cuando el cemento presente aspecto grumoso o de color alterado, será rechazado y por lo tanto deberá ser retirado lo antes posible del lugar de la obra. El embalaje del cemento deberá contener indicación de la fecha de fabricación, tipo de cemento y peso del contenido, debiendo la indicación ser legible, indeleble y no removible. El cemento deberá tener una validez mínima de 60 días contados de la fecha de la orden de inicio de obras. Los cementos a utilizar serán de producción de la Industria Nacional del Cemento en orden de prioridad, y con las siguientes especificaciones, Cemento Compuesto CP II C32, o equivalente para estructuras de hormigón armado; Cemento Portland Puzolánico CP IV 32, para hormigón impermeable, mamposterías y revoques con cal hidratada; si se utilizaren cementos importados, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización, resultados de ensayos de resistencia a la compresión, absorción de humedad, y otros con los informes de laboratorios especializados y reconocidos, como ser I.N.T.N. (Instituto Nacional de Tecnología y Normalización), laboratorio de materiales de la F.I.U.N.A. (Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción), laboratorio de materiales de la U.C.A. (Universidad Católica Nuestra Sra. de la Asunción), para aceptación o rechazo del uso en esta obra. No se admitirá el uso de morteros con cementos ya fraguados, por lo tanto, el Contratista cuidará de preparar las cantidades necesarias para el empleo inmediato en la obra.

##### **Piedras**

Las piedras que formen parte de estructuras, no deberán presentar grietas ni agujeros, deberán ser de tamaño homogéneo según su aplicación particular, ser fáciles de trabajar y con buena capacidad de adherencia a los morteros. Las piedras de características y medidas especiales utilizadas para revestimientos y pisos serán especificadas en el ítem correspondiente. Todos los tipos de piedras deberán estar limpios y libres de cualquier tipo de material adherido, antes de su aplicación

##### **Cascotes**

Los cascotes a ser utilizados en contrapisos, provendrán de ladrillos o partes de ellos, debiendo el material originario ser bien cocido, estar limpio y corresponder a trozos angulosos. Su medida variará entre 0,02 a 0,05m

No se admitirán cascotes de restos de ladrillos salitrosos. Podrán utilizarse cascotes provenientes de demoliciones de paredes, siempre que los mismos no tengan residuos orgánicos, aceites u otros materiales que a juicio de la Fiscalización, lo conviertan en inapropiados para su uso.

##### **Aditivos**

Se utilizarán cuando sea necesario y se presente la justificación de su uso a la Fiscalización de Obra. Los casos más usuales serían acelerar el fraguado y resistencia del hormigón, así como dar plasticidad al mismo, etc. También se utilizarán aditivos hidrófugos en morteros que estén expuestos a la humedad. En todos los casos, deben presentarse las especificaciones técnicas del producto y la forma de aplicación con las dosificaciones recomendadas por el fabricante a la Fiscalización de Obra, antes de su aplicación.

##### **Mortero y Hormigones**

Los morteros deberán ser preparados atendiendo rigurosamente a las condiciones y proporciones de los ligantes agregados y agua de amasado establecido en estas Especificaciones Técnicas. Todos los morteros deberán ser amasados por medios mecánicos, en maquinarias destinadas al efecto. No se fabricará mayor cantidad de morteros que los que permita el tiempo de fraguado desde su preparación hasta su aplicación. Todo mortero que haya fraguado, no podrá volver a ser utilizado y deberá retirarse inmediatamente del lugar de la obra. A continuación, se detallan los tipos de morteros que deberán ser utilizados en las distintas partes de la obra. Los componentes obrantes en la planilla se han establecido en volumen de material seco y suelto, con excepción de las cales vivas apagadas que se medirán en estado pastoso.

#### 1. CARTEL METÁLICO CON SOPORTE

##### Cartel de obra 1,00x2,00 m

El contratista proveerá y colocará el letrero en el sitio indicado por el fiscal de obra dentro de los 15 (quince) días de iniciada la obra y permanecerá en la obra hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente. La altura a la que debe ser colocado el letrero será de 1.2 metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

El letrero será de chapa negra N.º 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético. Los datos serán de acuerdo al plano proporcionado por la Gobernación.

#### 2. LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO

Previo replanteo y marcación de los edificios EL CONTRATISTA efectuara la limpieza del terreno, de malezas, escombros, construcciones precarias, etc. si lo hubieren. El terreno deberá de estar nivelado. En caso que no este, se realizara la nivelación del terreno con relleno o perfilado según sea necesario. Previa verificación del fiscal.

#### 3. REPLANTEO Y MARCACIÓN

El contratista realizará el replanteo en base a los puntos indicados en los planos y será responsable del encuadre. Deberá contar con el visto bueno del fiscal de obra.

EL CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo.

EL CONTRATISTA se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2 x 3 y cabezales de 1 x 3 como mínimo. Se debe cuidar el correcto alineamiento con las demás construcciones. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el Fiscal de Obras.

#### 4. EXCAVACIÓN

Los anchos y las profundidades de las zanjas serán de la misma medida de los cimientos que contendrán, especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes y nivelados y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga de cimiento sin previa autorización escrita del Fiscal de obras.-

Se hará con piedra bruta tipo basáltica (se podrá utilizar además rocas sedimentarias del tipo arenisca que forman parte de las formaciones geológicas del país) colocada y trabada con mezcla 1:2:10 (cemento cal arena), pudiéndose también utilizar cemento y arena gorda con una mezcla 1:12. En caso de que esta cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos del terreno, el Fiscal de obras indicará la solución del caso.

#### 5. ZAPATAS DE HºAº

#### 6. COLUMNA DE HºAº

#### 7. ENCADENADO INFERIOR Y SUPERIOR DE HºAº

#### Resistencia Característica del Hormigón estructural

La misma será de Fck 210 Kg/cm² a los 28 días.

Todas las estructuras de Hormigón Armado, serán ejecutadas de acuerdo a los planos estructurales, siguiendo todas las indicaciones que figure en los planos.

- El Contratista deberá subsanar todas las deficiencias que presentasen las estructuras. Si la reparación no permitiese obtener una estructura acorde con los requisitos de estas especificaciones y demás documentos del Proyecto, el Contratista demolerá la estructura o parte de ella, conforme a las indicaciones de la Fiscalización de Obra, los gastos correrán por cuenta de la contratista.
- El Cemento a utilizar será Portland y se almacenará en locales que los preserven de la humedad.
- Composición y Dosificación del Hormigón: Las proporciones de los materiales componentes de cada Tipo de hormigón se determinarán previamente en conjunto con la fiscalización.
- Control de la Calidad del Hormigón durante el Proceso Constructivo: El Contratista realizará extracción de muestras para verificar si la calidad del hormigón especificada es obtenida en obra. Estos ensayos serán independientes de los que realice la Fiscalización de Obra. El Contratista llevará un registro de todos los ensayos realizados, en forma ordenada, con todos los datos de interés, además de la anotación del lugar preciso de colocación del hormigón representado por las muestras. La Fiscalización de Obra podrá verificar y controlar la realización y los resultados de los ensayos en todo momento.
- Ensayos de veintiocho (28) días y los siete (7) días.
- El Contratista comunicará a la Fiscalización de Obra la fecha y hora de la iniciación de las tareas de hormigonado para el acompañamiento.
- Deberá dejar conectores para posterior fijación de la estructura del techo.

Encofrados: los encofrados deben ejecutarse con chapas de fenólicas de 1.5cm, la construcción de los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento. Todas las estructuras de hormigón deben quedar con una apariencia final lisa de hormigón a la vista.

Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, ductos y cañerías de las instalaciones, quedado totalmente prohibido romper el HA para solucionar dicho problema.

Los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. Por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón.

Los parantes deben metálicos, deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tabloncillos y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajías en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales.

Armaduras: El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones y no estar en contacto directo con el suelo, en el momento de su colocación en la obra deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras substancias extrañas. No obstante cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras.

El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra.

Colocación y fijación: Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones entre ellas, para las ataduras de las varillas se usarán alambre de atar de producción nacional.

Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros. El límite elástico de tracción o resistencia característica de las varillas de acero será de  $F_yk=4.200 \text{ kg/cm}^2$ .

Agregados: agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con la dosificación necesaria para obtener un hormigón cuya resistencia característica a los 28 días será de 210 Kg. /cm².

Mezclado del Hormigón: El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación u hormigón elaborado.

El hormigonado mezclado mecánicamente: deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las

operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.

#### Colocación del Hormigón.

La colocación del hormigón se iniciará una vez verificadas por la fiscalización; las medidas, tipos y cantidad de armaduras que fueron definidas en el Proyecto, además de todos los ductos y cañerías de las instalaciones. El Contratista será el único responsable de la ejecución de las estructuras de acuerdo a los planos, así mismo son de su exclusiva responsabilidad las condiciones de seguridad de los trabajos.

Las superficies de fundación y otras que se pondrán en contacto con el hormigón, se encontrarán perfectamente consolidadas, limpias, secas, sin grasas, agentes agresivos o materiales sueltos. No se hormigonará sobre superficies en contacto con agua. Las superficies porosas serán selladas. No se colocará hormigón bajo agua, sin autorización escrita de la Fiscalización. Las superficies internas de los encofrados deberán estar limpias, libres de cualquier sustancia extraña. Todo resto de los aceites o sustancias perjudiciales serán eliminados de las superficies de las armaduras y elementos metálicos que quedarán incorporados al hormigón. Las superficies internas de los encofrados porosos se humedecerán y luego se cubrirán con sustancias que faciliten el rápido y limpio desencofrado de las estructuras. Se evitará el contacto de dicha sustancia con las armaduras. Sobre las superficies de los encofrados no existirán acumulaciones de agua, ni de otros líquidos.

Compactación del Hormigón: Después de su colocación en los encofrados, el hormigón será compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible sin producir segregación. La compactación se realizará por vibración mecánica de alta frecuencia. El mínimo de vibradores y su potencia serán los necesarios para que la compactación se realice con rapidez y eficiencia. La vibración deberá quedar terminada en un plazo mínimo de quince (15) minutos contados a partir del momento en que el hormigón se colocó en los encofrados.

Los elementos vibrantes se dejarán penetrar y se extraerán en posición vertical; deberán penetrar en la parte superior de la capa colocada anteriormente y revibrarla.

Protección del Hormigón: Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Curado del Hormigón: Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado y mantenidas húmedas permanentemente. El curado deberá continuarse por un período de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón.

Protección del Hormigón Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Remoción del encofrado y descimbrado: El Contratista y la Fiscalización de Obra fijarán el momento de retirar los encofrados y las cimbras. Antes de la remoción, el Contratista someterá a consideración de la Fiscalización de Obra la fecha en que se iniciarán las operaciones y programas de trabajos.

### 8. MAMPOSTERIA NIVELACION

Serán de ladrillos comunes de primera calidad asentados con mezcla 1:2:10 (cemento cal arena).

A paredes de elevación de 0,30 corresponden muros de nivelación de 0,45 y a los de 0,15 muros de nivelación de 0,30. Se deberán prever los pasos de cañerías de desagües a fin de evitar roturas posteriores.

En este rubro deberá preverse el revoque y pintado del mismo según lo indique el Fiscal de Obras, como así también deberá preverse en el mismo la ejecución de gradas en los lugares que así lo requieran.

### 9. MAMPOSTERÍA DE ELEVACIÓN 15 CM DE LADRILLO DE COMUN

El asentamiento de los ladrillos se hará a juntas encontradas y haciendo refluir el mortero por todos los lados, luego enrasar poniendo especial cuidado en la trabazón de los ladrillos en todas las direcciones, el mortero que será utilizado será de 1:4:8 (cemento-cal-arena). El aplomado y la nivelación de las paredes serán perfectos, debiendo verificarse a cada 3 (tres) hiladas).

Las juntas tendrán un espesor máximo de 1,5 cm. Perfectamente encalados con los fondos de las rendijas bien plomados, uniformes y cubiertos sin dejar espacios con una profundidad de en calado máximo de 5mm. Se construirán hasta la altura del encadenado de Hº superior.

### 10. AISLACION ASFALTICA ASFALTICA

#### Horizontal.

En todos los muros de elevación sobre la segunda hilada de ladrillos contados a partir del nivel del piso terminado, se colocarán capas aisladoras que consisten en un revoque de 0,5cm. de espesor, perfectamente alisadas con mezcla 1: 3 (cemento-arena). Una vez seca la capa de revoque, se aplicará 2 (dos) capas de asfalto caliente sin adición de ningún tipo de aditamento, cuidando de cubrir perfectamente toda la superficie a aislar sin dejar huecos o infladuras de aire.

#### Vertical con Panderete.

La misma deberá ejecutarse de la siguiente forma. El muro a ser aislado deberá revocarse con mezcla 1: 3 (cemento arena) en el caso de ladrillos prensados a la vista se deberá ejecutar previamente una azotada con cemento arena. Sobre dicho revoque, una vez secado, se procederá a aplicar dos capas de asfalto caliente sin ningún tipo de aditamento, cuidando de cubrir toda la superficie sin dejar huecos o infladuras de aire. Luego se procederá a ejecutar un muro en panderete, sobre el cual se colocará revoque con mezcla adicionada con hidrófugo.

### 11. REVOQUE INFERIOR Y EXTERIOR

Los muros se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena lavada). Antes de su realización, éstos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las moquetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos. La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. Este revoque interior incluye en el rubro, los revoques de encadenado y vigas, que coinciden con los muros; pero a éstos últimos se le hará previamente una azotada de cemento-arena (1:

#### Exterior de muros a una capa con hidrófugo.

Los muros se revocarán a una capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena), con adición especial de cerecita en porcentaje adecuado.

### 12. Puerta placa revestida de formica (0,60 x 2,10) mts con contramarcos y marco de ybyrapyta y cerradura

Las puertas serán del tipo Placa de abrir con marcos de madera de un solo rebaje, conforme a planos e irán colocadas con dos fichas de cinco agujeros y picaportes con manijas. En los lugares que serán colocadas las cerraduras, la tripa a ser utilizada en la placa deberá ser de mayor dimensión de manera a alojar con seguridad a la cerradura.

Estas puertas serán revestidas con formica color tipo marfil.

### 13. Puerta tablero de (0,80 x 2,10) mts con contramarcos y marco de ybyrapyta y cerradura

#### Generalidades

Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrados o depresiones. Las aristas serán bien rectilíneas y sin acanaladuras.

No se permitirá el arreglo de las piezas de carpintería desechadas, sino en caso de que no se perjudiquen la solidez, duración y estética de dichas piezas. Se desechará definitivamente y sin excepción toda pieza de madera en la cual se hubiera empleado o deberá emplearse para corregirla, clavos, masilla o piezas añadidas en cualquier forma.

#### Colocación de marcos:

Los marcos de las puertas de madera irán unidos a los muros con 6 (seis) tirafondos por lado, pareados, de 1/2 por 5, macizados con mezcla 1:3 (cemento arena) o con espuma de poliuretano.

Durante su colocación se tendrá especial cuidado de la perfecta horizontalidad y verticalidad.

Los marcos serán de madera ybyrapyta debidamente estacionada o secada mecánicamente, perfectamente cepillada y pulida sin grietas, nudos u otros defectos.

No se permitirá que los marcos tengan pieza añadidas en cualquier forma o que se pretenda corregirlo con clavos, parches o masillas. El ensamblaje de las piezas de los marcos será hecho a caja y espiga y no simplemente clavados.

Si los marcos estuvieren alabeados, o sufrieren alguna dilatación o contracción, deberán ser cambiados. Deberán tener un tratamiento de aceite de lino con terminación de barniz o de pintura a color a definir por el fiscal.

Toda la obra de carpintería que, durante el plazo de garantía llegare a alabearse, hincharse, resecase o apolillase, será arreglada o cambiada por la empresa contratada.

Herrajes:

Tanto las cerraduras como los picaportes irán embutidos. Cada hoja de puerta será colocada con tres fichas de 5 agujeros, reforzados. Las cerraduras de todas las puertas serán del tipo PICAPORTE TIPO MANIJA. Todas las cerraduras deben ser de primera calidad, no se permitirán en ningún caso herrajes que no se ajusten a estas exigencias y serán aprobadas previamente por el Fiscal de Obras.

#### 14. Puerta tablero de (0,90 x 2,10) mts con contramarcos y marco de ybyrapyta y cerradura

Rigen las mismas indicaciones del número anterior

#### 15. Ventana de vidrio templado de 8 mm

Las aberturas serán de tipo industrial estándar, colocado en la obra con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al abrir y cerrar sin roces. Las articulaciones serán bien colocadas. Se desechará definitivamente y sin excepción toda pieza averiada y deberá ser reemplazada por EL CONTRATISTA, a sus expensas.

- Colocación.

La colocación se hará de modo que quede en el plano vertical que pasa por el eje de la viga o cadena de H° A°. Dejar libre el vano con un mínimo de 2 cm de ancho y 3 cm de altura, con base en las dimensiones de la ventana. Colocar la escuadra a plomo y el nivel (alienación uniforme horizontal, vertical y de profundidad).

#### 16. Relleno y compactación de tierra colorada

Los rellenos y apisonados se harán por capas sucesivas no mayores de 0,20 m., con la humectación adecuada. La última capa de 0,20 m. se hará con tierra gorda y arena gruesa, en proporción del 50%; sobre esta capa se asentará el contrapiso. Para efectuar estos rellenos podrá utilizarse la tierra extraída de las excavaciones para cimientos.

Si faltase material para relleno se podrá:

- Usar tierra del predio de la obra siempre y cuando exista un desmonte que hacer y estar autorizado por el Fiscal de Obras.

- Traer tierra de otros sitios.

En todos los casos el material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material que por descomposición pueda ocasionar hundimiento del terreno. No se permitirá la utilización de tierra arcillosa en la última capa de compactación, aunque ésta provenga de la excavación para cimiento.

#### 17. CONTRAPISO DE HORMIGÓN DE CASCOTES ESPESOR 8cm

El contrapiso será de hormigón de cascotes con mezcla 1:6 (cemento, arena) y doce (12) partes de cascotes cuyos diámetros oscilarán entre 2 y 5 cm y deberá ser preparado a máquina, debiendo mojarse abundantemente los cascotes antes de ser mezclados, en ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla. No se admitirán materiales provenientes de revoques, azulejadas o de aquellos materiales que tengan sustancias orgánicas adheridas.

En caso de ser necesarias pendientes en los pisos, como sucede en los baños, galería y guarda obra, deberá prever las pendientes necesarias.

No se permitirá el uso de cal en el contrapiso y de ser comprobada tal situación, se procederá al levantamiento total por cuenta del CONSTRUCTOR.

El contrapiso sobre losa será de 7cm de espesor.

#### 18. CARPETA DE NIVELACION

El espesor de la carpeta de cemento no deberá ser inferior a 2.5 cm. con mezcla 1:4: (cemento-arena lavada)

#### 19. CERÁMICO ESMALTADO DE ALTO TRAFICO

Serán de tipo P.E.I. 4 colores a convenir con la Fiscalización de obra. Los cerámicos se colocarán con los bordes paralelos a las paredes de elevación. Estos cerámicos irán asentados directamente sobre la carpeta.

Una vez colocados los pisos, los mismos quedarán clausurados al pasaje o estacionamiento de personas o materiales, por los menos durante dos (2) días.

Las juntas tendrán que ser perfectamente alineadas, de espesor uniforme. Deberán ser sumergidos en agua, por lo menos, 2 hs. antes de ser utilizados. Las juntas deberán ser llenadas con pastina de color negro, previo mojado de la superficie total.

La limpieza de la superficie acabada, deberá ser hecha antes de que la pastina se adhiera a la superficie, debiendo tomarse las precauciones necesarias para que la pastina no produzca manchas ni coloración diferente al color natural del piso.

#### 20. ZÓCALO CERÁMICO (EMBUTIDO)

Los zócalos estarán limpios, sin rajaduras, manchas o suciedades y se colocarán una vez sumergidos en agua, por lo menos 2 hs. Se podrá colocar directamente sobre los revoques.

#### 21. GUARDA OBRA BALDOSON DE HORMIGÓN CON CONTRAPISO Y CORDÓN DE LADRILLO COMÚN

Los guardas obras serán hechos de bloques de H° (baldosones), y tendrán medidas iguales a 0,80 por el largo requerido, debiendo asentarse sobre terreno compactado, respetando las cotas que aparecen en los planos. Los baldosones irán separados por juntas y la ejecución será del tipo damero.

#### 22. RAMPA DE ACCESO

Rampa de acceso de piso de hormigón fratacheado, la pendiente de la rampa no deberá ser mayor que 10 % de acuerdo del terreno natural del local de la obra.

Pintada con pintura para piso color azul y logo de accesibilidad en color blanco.

#### 23. CABREADA METÁLICA

La estructura será con Cabreadas y correas de chapa plegada (ver plano). Deberán llevar dos manos de pintura antióxido.

Esta estructura, consiste en una cobertura de estructura metálica compuesta por arcos y/o cabreadas, y correas, y fabricadas en base a perfiles de chapas dobladas de espesor 2 mm como mínimo.

La estructura principal estará sostenida por arcos y/o cabreadas de chapas dobladas de 2 mm de espesor como mínimo, en forma de u cordón inferior y superior. Se asegurarán a las paredes o encadenados de H° A° mediante planchuelas o ángulos metálicos anclados en las mismas y tornillos auto perforantes.

#### 24. CUBIERTA DE CHAPA TERMOACÚSTICA, TRAPEZOIDAL SUPERIOR COLOR TEJA PANEL INFERIOR LISO COLOR BLANCO Y CON NÚCLEO DE POLIURETANO INYECTADO, ESPESOR 40 MM. SOBRE CORREA DE PERFIL "C". SEGÚN DETALLE DE PLANO

Serán paneles para techo fabricados en chapa N° 27 prepintada de color teja en, con aislación de poliuretano inyectado ignífugo de 40 mm de espesor.

-Conformación superior: trapezoidal color marrón o similar.

-Conformación inferior: liso, tipo cielo raso, color blanco

Las placas tendrán un ancho de 1,00 mts. y largo variable.

El CONTRATISTA proveerá todos los elementos necesarios para su colocación: correas de perfil C de 75x40x17 e: 2 mm como mínimo, tornillo autorroscante, se colocarán sobre la estructura metálica.

#### 25. CUMBRERA

Ira ubicada en la parte superior donde las chapas de cada pendiente se unen, la unión deberá ser completamente sellada.

#### 26. CANALETA METÁLICA CHAPA 27

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada N° 27, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos.

Irán pintados con anticorrosivos de marca reconocida, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

#### 27. BAJADA METÁLICA CHAPA 27

Las bajadas chapas galvanizada N° 27, irán conectados a registro decantador desde donde serán evacuados hasta los canales de desagüe, acompañando las pendientes de los canales.

Irán pintados con anticorrosivos de marca reconocida, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

#### 28. PUNTO Y TOMA

##### 1. GENERALIDADES.

1.1. Esta Instalación Eléctrica comprende la ejecución de todos los trabajos; provisión de los materiales y de la mano de obra especializada necesarios para la terminación de la obra..

1.4. Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.

1.5. Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE y a Especificaciones Técnicas que se dan en el numeral 2. La Supervisión de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.

1.6. En los lugares en que la instalación estará embutida en muros con ladrillos a la vista, se deberá tener especial cuidado de que estas cañerías y cajas embutidas se coloquen durante la construcción de muros y en sus lugares respectivos con perfecto acabado.

1.7. Los caños instalados en forma visible serán lisos, de plástico. Los que se coloquen durante la construcción de los muros en su interior, podrán ser corrugados o lisos de plástico. Los que se deban colocar bajo piso, podrán ser de plástico liso para instalaciones eléctricas o de plástico para baja presión de los usados para instalaciones sanitarias, según las dimensiones.

1.8. Los electroductos y cables subterráneos deben enterrarse a una profundidad de 60 cm. sobre una capa de 10 cm. de arena lavada, que servirá de drenaje y encima ladrillos colocados con mezcla pobre como protección mecánica. Solo se permitirán empalmes subterráneos en los registros cuando se los ejecute con la correcta tecnología, que corresponde al tipo de cable usado. Para la aislación de los empalmes se deberán utilizar cintas auto vulcanizantes o sistemas de aislación más eficientes que éstas.

No se permitirán empalmes para los conductores que alimentan al tablero general y los tableros seccionales.

1.9. Los registros eléctricos serán como mínimo de 40 x 40 x 70 cm, revocadas, con tapa de H°A° y en el fondo se colocará una capa de 10 cm de arena lavada y encima piedra triturada. Deben estar limpios y libres de escombros o basuras. Merece especial atención el cierre y tapa de estos registros desde el inicio de su construcción hasta su presentación final, pues, la inobservancia de ello, pone en peligro a muchos escolares de corta edad que no pueden calibrar la magnitud de peligro que corren si tocan los cables, ductos o conexiones.

1.10. El amperaje de las llaves TM y los circuitos indicados en los planos se deben respetar, excepto algunas modificaciones que por motivos técnicos y aprobados por la supervisión y/o fiscalización, justifiquen dicho cambio.

1.11. Los circuitos de iluminación de patio, estarán comandados por fotocélulas individuales para cada artefacto sin que esto excluya la pertinente protección termo magnética del circuito.

1.14. Todas las partes metálicas de la instalación, tales como: tablero principal, tablero secundario, deberán ser puestos a tierra.

1.15. Está prevista la alimentación de los circuitos de ventiladores, y su provisión. En las aulas se colocarán los TCV al lado del TC, hasta donde llegarán los retornos y fase del circuito de ventiladores.

1.16. Toda la instalación eléctrica se debe realizar respetando los planos y planillas de obras, también las Especificaciones Técnicas.

##### ESPECIFICACIONES TECNICAS.

Estas Especificaciones servirán de guía para el suministro de materiales para la instalación eléctrica permanente, así como de artefactos de iluminación.

No obstante, antes de su instalación, todo el material, los artefactos y su equipamiento, deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras.

Equipos y Accesorios de M.T.

Toda esta parte de la instalación eléctrica, deberá ejecutarse con materiales que se ajusten a las Especificaciones Técnicas de ANDE.

Materiales para B.T.

En general, estos materiales son los corrientes que se utilizan para instalaciones de este tipo, aceptado en la práctica por el Reglamento para instalaciones de Baja Tensión de la ANDE. Como guía se detallan Especificaciones para los mismos.

Llaves termomagnéticas.

Características Generales.

Llaves termomagnéticas unipolares o tripolares para ser montadas en tableros de distribución de energía a circuitos de utilización en edificios.

Accesorios completos de embutir, con sus tapas.

Características generales.

Los accesorios deben ser del tipo adecuado para ser instalados en las cajas comunes del tipo conocido para llaves, de buena calidad y de buena presentación. Serán según se indique, llaves de un punto, de dos o tres puntos, tomas de corrientes simples o dobles; llaves de combinaciones de tres o cuatro vías; pulsadores para timbres o combinaciones de estos accesorios.

Características constructivas.

Los accesorios serán formados por elementos intercambiables montados en chapa metálica y provista de tapa de material plástico color blanco o marfil. Los contactos se harán por medio de tornillos de bronce o estañados.

NOTA: A título de orientación, se expresa que los accesorios ATMA, VETTO o SICA, serán aceptados.

#### 29. MONTAJE DEL TABLERO PRINCIPAL

Características Generales.

Los tableros en general serán contruidos con chapa N.° 14, con cerraduras de abrir con monedas barras de fases y neutros, pintadas con esmalte sintético, rielera y todo accesorio para la buena terminación y seguridad para los que la operen.

El cableado de los tableros se debe hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre.

En todos los tableros se deben poner nombres a las llaves TM de tal forma a identificar los circuitos al que pertenece.

Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1,50 mts, medido desde el piso a la base del tablero.



Los TCV son tableros de comando de ventiladores, dimensionados de acuerdo a la cantidad de llaves de ventiladores que irán colocadas dentro, con fondo de madera para sujetar las llaves con tornillos y serán aterrados con jabalina de cobre de 2,00 mts.

Los TC son tableros de comando de luces y tomas, y las llaves a ser utilizadas en este tablero son interruptores tipo TM de procedencia europea. También debe estar aterrado.

### 30. CABLERÍA DE 2 MM Y 4 MM PARA ARTEFACTOS

En este rubro incluye provisión todos los trabajos de colocación de electroducto y cableado de 2 y 4 mm de maca reconocida, cajas, toma corriente y tomadas.

### 31. LUZ LED 30 X 30 CM

Los equipos serán completos con tecnología LED de 24 w. Deberán ir embutidos en el cielo raso.

### 32. PINTURA EXTERIOR Y INTERIOR CON SELLADOR, ENDUIDO ACRÍLICO Y PINTURA LÁTEX A DOS MANOS.

Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección.

La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.

### 33. PINTURA DE ABERTURAS

Las aberturas (marcos, contramarcos y hojas de puertas), irán pintadas a dos manos de pintura barniz natural. Antes de la pintura deberá limpiarse de polvo y resina toda la superficie.

### 34. PINTURA CANALETAS Y BAJADAS, ANTIÓXIDO Y PINTURA FINAL.

Irán pintados con anticorrosivos, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

PINTURAS.

Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección. La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.

### 35. AGUA CORRIENTE- DESAGÜE CLOACAL- CÁMARA DE INSPECCIÓN

Las redes de distribución de agua potable serán instaladas subterráneas, embutidas en paredes o losas de hormigón, según el caso utilizándose caño de P.V.C. (roscable), P.E. de alta densidad que se ajusten a la NP N° 68.

Las cañerías externas de recolección deberán ir a una profundidad mínima de 0,40 m y asentadas sobre un colchón de arena lavada y encima deberán colocarse ladrillos con mezcla pobre como protección mecánica.

Las zanjas para el tendido de ramales de P.B. y cañería principal tendrán en su fondo las pendientes requeridas, cuidando de no excavar con exceso, para que el colchón de arena sobre el que se asentarán las cañerías sea de 10 cm.

En las cañerías externas de recolección, en cada cambio de dirección y cada 10 metros de distancia o fracción, según se indica en el plano de Planta General de Conjunto, se instalará una cámara de inspección. de las Normas NP N° 44 y se construirá de mampostería de ladrillo revocada internamente con mezcla 1:3 (cemento arena).

### 36. CÁMARA SÉPTICA TIPO 1,50X1,20X1,70 LIBRE

La cámara de inspección principal tendrá una dimensión de 1.50x1,20x de profundidad 1,70 m o conforme indican los planos o planillas. Se construirá de mampostería de ladrillo con paredes de 0,30 y revocada internamente con un mortero de cemento 1:3. Su borde más cercano estará a 1 m. del lindero de la profundidad y dentro de la misma. Todas las cámaras de inspección que se encuentren en lugares donde exista piso de cualquier material que éste sea, tendrán doble tapa.

El caño de ventilación terminará encima del techo y su terminación armonizará con la Arquitectura del mismo. Se deberá adoptar medidas para evitar la introducción de pájaros, lagartijas u otros animales que puedan obstruirlos.

### 37. POZO ABSORBENTE TIPO DE 2,00 X 3,00 X 3,00

Se construirán siguiendo las indicaciones de los planos. Los cimientos se harán de piedra bruta colocada con mezcla 1: 6 (cemento arena).

Las paredes de mampostería de ladrillos comunes se trabajarán con mezcla 1:2:6 (cemento cal arena. El fondo no llevará losa. Los pozos absorbentes individuales (vivienda del cuidador), se registrarán por las medidas indicadas en los planos de cotas de amarre.

Observación: Alrededor de la cámara séptica y del pozo absorbente se colocará piedra triturada y arena lavada compacta para evitar hundimientos y posteriores desmoronamientos.

### 38. INODORO CON CISTERNA ALTA

A pedestal con asiento de espuma y tapa de plástico con descarga de cisterna alta, instaladas completas con caño flexible.

### 39. INODORO CON CISTERNA BAJA PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES

A pedestal con asiento de espuma y tapa de plástico con descarga de cisterna BAJA, instaladas completas con caño flexible.

### 40. KIT DE BARRAS INOXIDABLE PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES (C/ BAÑO)

Barra metálica con una altura no mayor a 85 cm.

### 41. LAVATORIO CON MESADA DE GRANITO CON BACHA DE PORCELANA SEGÚN PLANO (GRIFERÍA PRISMATIC)

Bacha de porcelana tamaño medio. Estarán colocados empotrados en mesada de granito.

Tendrá una canilla para cada lavatorio pressmatic pico largo cromado de desagüe a sopapa cromada, tapón de goma con cadena de bolilla para cada lavatorio.

### 42. LAVATORIO DE MANO CON PEDESTAL Y GRIFERÍA PRESSMATIC

Mediano (57 cm. x 45 cm.) de porcelana con pedestal. Estarán colocados y fijados por la pared.

Tendrá una canilla para lavatorio pico largo cromado de desagüe a sopapa cromada, tapón de goma con cadena de bolilla para cada lavatorio.

### 43. MINGITORIO (INCLUYE DIVISORIA)

Para colgar con tornillos de bronce cromado a control con llave de paso con campana cromada. Divisoria de granito empotrado por la pared.

### 44. AZULEJO

El material de revestimiento a ser usado deberá ser de primera calidad, de perfecto esmaltado de color claro sin bisel. Los azulejos serán colocados de tal forma que las juntas horizontales y verticales estén en una misma línea, sin trabazones. La superficie terminada no deberá presentar vértices ni aristas sobresalientes y estarán en un plano vertical.

Las juntas horizontales serán hechas con pastina de cemento negro y tendrán un espesor máximo de 2 mm. Los azulejos que tengan que ser cortados o perforados, se harán



mecánicamente y deberán presentar una línea continua y sin superficies dentadas.

Los azulejos manchados que no puedan ser limpiados, los rotos, rajados o rayados, serán cambiados por cuenta de EL CONTRATISTA. La colocación se hará con adhesivo tipo argamasa previa ejecución de revoque peinado. Los azulejos serán mantenidos en agua durante (2) ocho horas como mínimo antes de su colocación, no llevarán zócalos aquellos muros que llevan revestimientos de azulejos.

#### 45. ESPEJO DE 4 MM CON MARCO DE ALUMINIO

Se colocarán en cima de cada lavatorio con marcos de aluminio atornillado a la pared con tarugos de plástico.

#### 46. LIMPIEZA FINAL Y RETIRO DE DESECHOS

Comprende todos los trabajos necesarios para dejar el edificio perfectamente limpio interior y exteriormente. Se deberá retirar todo resto de material del predio. Las obras auxiliares construidas por el Contratista, (depósitos, retretes, etc.), serán desmanteladas y retiradas del predio. Las zanjas para el apagado de cal serán rellenadas y apisonadas. Las canchas de mezclas serán levantadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado el Contratista. Dentro de este rubro deberá incluirse el costo de dos tableros; cada uno con la totalidad de las llaves y cerraduras y candados, en original y duplicado, con sus respectivos nombres de puertas o accesos.

### LOTE Nº 19

#### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.

#### OBRA: CONSTRUCCION DE AULAS

##### CONSIDERACIONES GENERALES.

El CONTRATISTA proveerá todos los materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar la obra que se describe en planos, planillas y especificaciones, los que constan en las presentes especificaciones y en lo que corresponde a lo establecido en estos Documentos Contractuales, puesto que dichas obras deben quedar terminadas y de acuerdo a los fines a que están destinadas.

Todo ello, siguiendo las Especificaciones Técnicas y el Cómputo oficial del proyecto y aunque pueda haber algún aspecto no completamente tratado en detalle por ellas, ya que el CONTRATISTA deberá hacerse responsable de la corrección e integridad de la obra que construya, con costas al contratante y de común acuerdo entre las partes.

Los planos técnicos, estructura de techo y hormigón armado deberán ser elaborados y presentados por la empresa adjudicada, previa conformidad del fiscal de obras de la Gobernación de Alto Paraná.

Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.

Para la ejecución de los trabajos a construir el constructor proveerá la mano de obra y equipos necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.

El constructor está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.

##### Libro de obra.

A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obra que quedara en custodia y responsabilidad del contratista, cuyas páginas serán enumeradas y cada una de ellas firmadas por el fiscal de obras.

En dicho cuaderno de obras se dejará constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

##### Materiales.

El contratista se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales

Todos los materiales deberán ser de primera calidad, se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas y previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su uso.

No se permitirá la utilización de materiales usados en la Obra, o que puedan haber perdido sus propiedades de trabajo desde que se fabricaron, salvo especificaciones expresas.

Los materiales que resultaren rechazados deberán ser retirados de la Obra por el contratista en plazo de tres días, contados a partir de la notificación del rechazo, en caso contrario, la Fiscalización se reserva el derecho de disponer de los mismos y cargar al Contratista el Costo de este procedimiento.

El Contratista está obligado a presentar, cuando la Fiscalización lo exija, muestras que sean necesarias de aquellos materiales, artículos o productos que se propone emplear en los trabajos

Los materiales se depositarán en sitios adecuados y debidamente protegidos, aquellos materiales que por su naturaleza lo requieran.

##### DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA:

El Contratista debe presentar los planos, cálculos y descripciones de los planos complementares dentro de los 20 días contados desde la firma del acta de inicio.

Se presentará en formato físico o en forma digital.

##### Planos:

- Estructural de HºAº
- Techo
- Instalación eléctrica
- Instalaciones Sanitarias
- Instalación de desagüe pluvial

##### PARTICULARIDADES

###### Agua

Toda el agua para el amasado y curado de morteros y hormigones y para la obra en general, deberá ser la adecuada para cada uso en un todo de acuerdo con las normas técnicas vigentes. Otros tipos de aguas podrán ser utilizados exclusivamente para riego o limpieza de la obra. Dicha agua estará sujeta al análisis correspondiente según requerimiento por parte de la Fiscalización. Este análisis y el costo que demande el mismo, correrán por cuenta del Contratista. El Contratista realizará los trámites correspondientes a la conexión de agua, cuyos costos correrán por su cuenta y responsabilidad. De igual manera, correrá por su cuenta toda la instalación provisoria de agua, necesaria para la buena ejecución de la obra. El Contratista deberá prever la posible provisión de agua de fuentes distintas a la distribución de agua corriente del local, ante el eventual caso de que la misma no sea suficiente. La falta de provisión de agua en el local no será, bajo ningún motivo, causal de atraso en el cronograma de ejecución de la obra. Todos los gastos que demanden la instalación y uso de agua desde el inicio de la obra hasta la finalización de la misma, serán por cuenta del Contratista.

###### Arena

La arena deberá estar limpia, sin sales, sin sustancias orgánicas y sin arcillas adheridas a sus granos. Si fuese necesario deberá ser cribada y lavada antes de su empleo. Su composición granulométrica será la más continua posible. Tipos de arenas y usos: Arena lavada: uso general y hormigón armado

###### Cal Hidratada

Las cales hidratadas, para el efecto deberán llegar a la obra en bolsas perfectamente cerradas y con el sello de la fábrica de procedencia. Deberán ser de polvo impalpable, sin grumos, se considerará el inicio del fraguado a la hora de la elaboración del mortero y fin del fraguado a las 30 horas siguientes. No podrán ser utilizados morteros con cales que hayan excedido el tiempo de fraguado. Se utilizará cal hidratada en polvo, de producción nacional con prioridad, según calidad de producción, GUYRA-TI S.A. o equivalente. Si se desea utilizar otras producciones, nacionales o importadas, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización. Las cales hidráulicas deberán estar protegidas de los agentes climáticos hasta tanto se utilicen en obra, razón por la cual deberán ser estibadas en condiciones climáticas apropiadas y depositadas en lugares cubiertos, al abrigo de la intemperie. La Fiscalización podrá rechazar parte o todas las partidas de cales hidráulicas que no

reúnan las condiciones exigidas en estas Especificaciones.

#### **Cemento**

Los cementos llegarán a obra en bolsas en perfecto estado de conservación. El almacenamiento de los mismos se dispondrá en locales cerrado, seco y bien ventilado. Se colocarán sobre pisos elevados a fin de evitar la humedad proveniente del suelo. No podrán apilonarse más cantidades de las permitidas por las Normas. Cuando el cemento presente aspecto grumoso o de color alterado, será rechazado y por lo tanto deberá ser retirado lo antes posible del lugar de la obra. El embalaje del cemento deberá contener indicación de la fecha de fabricación, tipo de cemento y peso del contenido, debiendo la indicación ser legible, indeleble y no removible. El cemento deberá tener una validez mínima de 60 días contados de la fecha de la orden de inicio de obras. Los cementos a utilizar serán de producción de la Industria Nacional del Cemento en orden de prioridad, y con las siguientes especificaciones, Cemento Compuesto CP II C32, o equivalente para estructuras de hormigón armado; Cemento Portland Puzolánico CP IV 32, para hormigón impermeable, mamposterías y revoques con cal hidratada; si se utilizaren cementos importados, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización, resultados de ensayos de resistencia a la compresión, absorción de humedad, y otros con los informes de laboratorios especializados y reconocidos, como ser I.N.T.N. (Instituto Nacional de Tecnología y Normalización), laboratorio de materiales de la F.I.U.N.A. (Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción), laboratorio de materiales de la U.C.A. (Universidad Católica Nuestra Sra. de la Asunción), para aceptación o rechazo del uso en esta obra. No se admitirá el uso de morteros con cementos ya fraguados, por lo tanto, el Contratista cuidará de preparar las cantidades necesarias para el empleo inmediato en la obra.

#### **Piedras**

Las piedras que formen parte de estructuras, no deberán presentar grietas ni agujeros, deberán ser de tamaño homogéneo según su aplicación particular, ser fáciles de trabajar y con buena capacidad de adherencia a los morteros. Las piedras de características y medidas especiales utilizadas para revestimientos y pisos serán especificadas en el ítem correspondiente. Todos los tipos de piedras deberán estar limpios y libres de cualquier tipo de material adherido, antes de su aplicación

#### **Cascotes**

Los cascotes a ser utilizados en contrapisos, provendrán de ladrillos o partes de ellos, debiendo el material originario ser bien cocido, estar limpio y corresponder a trozos angulosos. Su medida variará entre 0,02 a 0,05m

No se admitirán cascotes de restos de ladrillos salitrosos. Podrán utilizarse cascotes provenientes de demoliciones de paredes, siempre que los mismos no tengan residuos orgánicos, aceites u otros materiales que a juicio de la Fiscalización, lo conviertan en inapropiados para su uso.

#### **Aditivos**

Se utilizarán cuando sea necesario y se presente la justificación de su uso a la Fiscalización de Obra. Los casos más usuales serían acelerar el fraguado y resistencia del hormigón, así como dar plasticidad al mismo, etc. También se utilizarán aditivos hidrófugos en morteros que estén expuestos a la humedad. En todos los casos, deben presentarse las especificaciones técnicas del producto y la forma de aplicación con las dosificaciones recomendadas por el fabricante a la Fiscalización de Obra, antes de su aplicación.

#### **Mortero y Hormigones**

Los morteros deberán ser preparados atendiendo rigurosamente a las condiciones y proporciones de los ligantes agregados y agua de amasado establecido en estas Especificaciones Técnicas. Todos los morteros deberán ser amasados por medios mecánicos, en maquinarias destinadas al efecto. No se fabricará mayor cantidad de morteros que los que permita el tiempo de fraguado desde su preparación hasta su aplicación. Todo mortero que haya fraguado, no podrá volver a ser utilizado y deberá retirarse inmediatamente del lugar de la obra. A continuación, se detallan los tipos de morteros que deberán ser utilizados en las distintas partes de la obra. Los componentes obrantes en la planilla se han establecido en volumen de material seco y suelto, con excepción de las cales vivas apagadas que se medirán en estado pastoso.

##### **1. CARTEL METÁLICO CON SOPORTE**

#### **Cartel de obra**

El contratista proveerá y colocará el letrero en el sitio indicado por el fiscal de obra dentro de los 15 (quince) días de iniciada la obra y permanecerá en la obra hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente. La altura a la que debe ser colocado el letrero será de 1.2 metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

El letrero será de chapa negra N.º 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético. Los datos serán de acuerdo al plano proporcionado por la Gobernación.

##### **2. LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO**

Previo replanteo y marcación de los edificios EL CONTRATISTA efectuara la limpieza del terreno, de malezas, escombros, construcciones precarias, etc. si lo hubieren. El terreno deberá de estar nivelado. En caso que no este, se realizara la nivelación del terreno con relleno o perfilado según sea necesario. Previa verificación del fiscal.

##### **3. REPLANTEO Y MARCACIÓN**

Previo al replanteo, el contratista deberá realizar la limpieza del lugar donde será ejecutada la obra, también se encargará del retiro de todos los materiales provenientes de la limpieza.

El contratista realizará el replanteo en base a los puntos indicados en los planos y será responsable del encuadre. Deberá contar con el visto bueno del fiscal de obra.

EL CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo.

EL CONTRATISTA se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2 x 3 y cabezales de 1 x 3 como mínimo. Se debe cuidar el correcto alineamiento con las demás construcciones. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el Fiscal de Obras.

##### **4. PREPARACIÓN DE OBRA (INSTALACIÓN DE OBRADOR)**

El Contratista se encargará de la provisión de materiales necesarios y movilización de personal para la ejecución de la obra y deberá contar en el sitio de la construcción con un depósito para materiales y herramienta. El depósito de materiales deberá ser perfectamente seco e impermeable, para el almacenaje de los materiales que requieren protección contra los agentes atmosféricos o externos varios.

##### **5. EXCAVACIÓN MANUAL**

Los anchos y las profundidades de las zanjas serán igual o de mayores medidas de los cimientos especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes, nivelados y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga de cimientito sin previa autorización escrita del Fiscal de obras

##### **6. ZAPATA DE HORMIGON ARMADO**

#### **Resistencia Característica del Hormigón estructural**

**La misma será de Fck 210 Kg/cm2 a los 28 días.**

Todas las estructuras de Hormigón Armado, serán ejecutadas de acuerdo a los planos estructurales, siguiendo todas las indicaciones que figure en los planos.

- El Contratista deberá subsanar todas las deficiencias que presentasen las estructuras. Si la reparación no permitiese obtener una estructura acorde con los requisitos de estas especificaciones y demás documentos del Proyecto, el Contratista demolerá la estructura o parte de ella, conforme a las indicaciones de la Fiscalización de Obra, los gastos correrán por cuenta de la contratista.
- El Cemento a utilizar será Portland y se almacenará en locales que los preserven de la humedad.
- Composición y Dosificación del Hormigón: Las proporciones de los materiales componentes de cada Tipo de hormigón se determinarán previamente en conjunto con la fiscalización.
- Control de la Calidad del Hormigón durante el Proceso Constructivo: El Contratista realizará extracción de muestras para verificar si la calidad del hormigón especificada es

obtenida en obra. Estos ensayos serán independientes de los que realice la Fiscalización de Obra. El Contratista llevará un registro de todos los ensayos realizados, en forma ordenada, con todos los datos de interés, además de la anotación del lugar preciso de colocación del hormigón representado por las muestras. La Fiscalización de Obra podrá verificar y controlar la realización y los resultados de los ensayos en todo momento.

- Ensayos de veintiocho (28) días y los siete (7) días.
- El Contratista comunicará a la Fiscalización de Obra la fecha y hora de la iniciación de las tareas de hormigonado para el acompañamiento.
- Deberá dejar conectores para posterior fijación de la estructura del techo.

Encofrados: los encofrados deben ejecutarse con chapas de fenólicas de 1.5cm, la construcción de los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento. Todas las estructuras de hormigón deben quedar con una apariencia final lisa de hormigón a la vista.

Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, ductos y cañerías de las instalaciones, quedado totalmente prohibido romper el HA para solucionar dicho problema.

Los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. Por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón.

Los parantes deben metálicos, deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tabloncillos y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajas en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales.

Armaduras: El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones y no estar en contacto directo con el suelo, en el momento de su colocación en la obra deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras sustancias extrañas. No obstante cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras.

El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra.

Colocación y fijación: Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones entre ellas, para las ataduras de las varillas se usarán alambre de atar de producción nacional.

Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros. El límite elástico de tracción o resistencia característica de las varillas de acero será de  $F_yk=4.200 \text{ kg/cm}^2$ .

Agregados: agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con la dosificación necesaria para obtener un hormigón cuya resistencia característica a los 28 días será de  $210 \text{ Kg./cm}^2$ .

Mezclado del Hormigón: El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación u hormigón elaborado.

El hormigonado mezclado mecánicamente: deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.

Colocación del Hormigón.

La colocación del hormigón se iniciará una vez verificadas por la fiscalización; las medidas, tipos y cantidad de armaduras que fueron definidas en el Proyecto, además de todos los ductos y cañerías de las instalaciones. El Contratista será el único responsable de la ejecución de las estructuras de acuerdo a los planos, así mismo son de su exclusiva responsabilidad las condiciones de seguridad de los trabajos.

Las superficies de fundación y otras que se pondrán en contacto con el hormigón, se encontrarán perfectamente consolidadas, limpias, secas, sin grasas, agentes agresivos o materiales sueltos. No se hormigonará sobre superficies en contacto con agua. Las superficies porosas serán selladas. No se colocará hormigón bajo agua, sin autorización escrita de la Fiscalización. Las superficies internas de los encofrados deberán estar limpias, libres de cualquier sustancia extraña. Todo resto de los aceites o sustancias perjudiciales serán eliminados de las superficies de las armaduras y elementos metálicos que quedarán incorporados al hormigón. Las superficies internas de los encofrados porosos se humedecerán y luego se cubrirán con sustancias que faciliten el rápido y limpio desencofrado de las estructuras. Se evitará el contacto de dicha sustancia con las armaduras. Sobre las superficies de los encofrados no existirán acumulaciones de agua, ni de otros líquidos.

Compactación del Hormigón: Después de su colocación en los encofrados, el hormigón será compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible sin producir segregación. La compactación se realizará por vibración mecánica de alta frecuencia. El mínimo de vibradores y su potencia serán los necesarios para que la compactación se realice con rapidez y eficiencia. La vibración deberá quedar terminada en un plazo mínimo de quince (15) minutos contados a partir del momento en que el hormigón se colocó en los encofrados.

Los elementos vibrantes se dejarán penetrar y se extraerán en posición vertical; deberán penetrar en la parte superior de la capa colocada anteriormente y revibrarla.

Protección del Hormigón: Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Curado del Hormigón: Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado y mantenidas húmedas permanentemente. El curado deberá continuarse por un periodo de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón.

Protección del Hormigón Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Remoción del encofrado y descimbrado: El Contratista y la Fiscalización de Obra fijarán el momento de retirar los encofrados y las cimbras. Antes de la remoción, el Contratista someterá a consideración de la Fiscalización de Obra la fecha en que se iniciarán las operaciones y programas de trabajos.

#### 7. COLUMNA DE H° A°

Íden ítem N° 6.

#### 8. ENCADENADO INFERIOR E SUPERIOR DE H° A°

Íden ítem N° 6

#### 9. VIGA ASIENTO DE TIRANTES DE H°A° EN GALERÍA

Íden ítem N° 6

#### 10. LOSA DE H°A°

Íden ítem N° 6

#### 11. CONSTRUCCIÓN DE MUROS DE NIVELACION DE 0,30 M

Serán de ladrillos comunes de primera calidad asentados con mezcla 1:2:10 (cemento cal arena).

A paredes de elevación de 0,15muros de nivelación de 0,30. Se deberán prever los pasos de cañerías de desagües a fin de evitar roturas posteriores.

En este rubro deberá preverse el revoque y pintado del mismo según lo indique el Fiscal de Obras, como así también deberá preverse en el mismo la ejecución de gradas en los lugares que así lo requieran.

#### 12. RELLENO Y COMPACTACION DE TIERRA COLORADA.

Los rellenos y compactación se harán por capas sucesivas no mayores de 0,20 m., con la humectación adecuada. La última capa de 0,20 m. se hará con tierra gorda y arena gruesa, en proporción del 50%; sobre esta capa se asentará el contrapiso. Para efectuar estos rellenos podrá utilizarse la tierra extraída de las excavaciones para cimientos.

Si faltase material para relleno se podrá:

- Usar tierra del predio de la obra siempre y cuando exista un desmonte que hacer y estar autorizado por el Fiscal de Obras.

- Traer tierra de otros sitios.

En todos los casos el material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material que por descomposición pueda ocasionar hundimiento del terreno. No se permitirá la utilización de tierra arcillosa en la última capa de compactación, aunque ésta provenga de la excavación para cimiento.

### 13. AISLACIONES ASFALTICA DE PAREDES

#### Horizontal.

En todos los muros de elevación sobre la segunda hilada de ladrillos contados a partir del nivel del piso terminado, se colocarán capas aisladoras que consisten en un revoque de 0,5cm. de espesor, perfectamente alisadas con mezcla 1: 3 (cemento-arena). Una vez seca la capa de revoque, se aplicará 2 (dos) capas de asfalto caliente sin adición de ningún tipo de aditamento, cuidando de cubrir perfectamente toda la superficie a aislar sin dejar huecos o infladuras de aire.

#### Vertical con Panderete.

La misma deberá ejecutarse de la siguiente forma. El muro a ser aislado deberá revocarse con mezcla 1: 3 (cemento arena) en el caso de ladrillos prensados a la vista se deberá ejecutar previamente una azotada con cemento arena. Sobre dicho revoque, una vez secado, se procederá a aplicar dos capas de asfalto caliente sin ningún tipo de aditamento, cuidando de cubrir toda la superficie sin dejar huecos o infladuras de aire. Luego se procederá a ejecutar un muro en panderete, sobre el cual se colocará revoque con mezcla adicionada con hidrófugo.

### 14. MURO DE ELEVACION DE 0,30 M CON DOS HILADAS LADRILLOS COMUNES PARA ASIENTO DE TIRANTES

Los asentamientos de los ladrillos se efectuarán de acuerdo a las medidas indicadas en planos. Los ladrillos serán colocados con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena lavada), con las juntas de un espesor de 1,5 m. como máximo. Los ladrillos irán perfectamente trabados, nivelados y con planos perfectos.

### 15. MAMPOSTERIA DE 0,15 M CON DOS HILADAS LADRILLOS COMUNES PARA ASIENTO DE TIRANTES

Rigen las mismas Especificaciones que el punto 14.

### 16. ENVARILLADO 2 HILAD. C/2 VARILL. DE 8MM

Se ejecutarán a una hilada del antepecho de las ventanas, disponiéndose 2 o 6 mm sobresaliendo por lo menos 30 cm a cada lado del vano y aplicados con morteros 1:3.

En caso de reparación de fisuras (una vez solucionada la causa), se procederá a ejecutar un costurado con varillas o 8 mm, dispuestos perpendicularmente a la fisura y colocados en Z en cantidad y longitud necesaria.

### 17. REVOQUE INTERIOR Y EXTERIOR A UNA CAPA

#### Interior y exterior de muros a una capa.

Los muros se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena lavada). Antes de su realización, éstos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos.

La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. Este revoque interior incluye en el rubro, los revoques de encadenado y vigas, que coinciden con los muros; pero a éstos últimos se le hará previamente una azotada de cemento-arena (1:

#### Exterior de muros a una capa con hidrófugo.

Los muros se revocarán a una capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena), con adición especial de cerecita en porcentaje adecuado.

#### Mochetas de aberturas- revoque de pilares y vigas en galería

Consistirá en el revoque de las mochetas de las aberturas. Y tendrán las mismas características que los revoques.

### 18. CUBRIADA METALICA

La estructura será con Cabriadas y correas de chapa plegada (ver plano). Deberán llevar dos manos de pintura antióxido.

Esta estructura, consiste en una cobertura de estructura metálica compuesta por arcos y/o cabreadas, y correas, y fabricadas en base a perfiles de chapas dobladas de espesor 2 mm como mínimo.

Cabriadas de chapas dobladas: La estructura principal estará sostenida por arcos y/o cabreadas de chapas dobladas de 2 mm de espesor como mínimo, en forma de u cordón inferior y superior. Se asegurarán a las paredes o encadenados de H"A° mediante planchuelas o ángulos metálicos anclados en las mismas y tornillos auto perforantes.

### 19. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE PANELES DE CHAPA TRAPEZOIDAL TERMOACUSTICAS CON NÚCLEO DE POLIESTIRENO E=30MM GALVANIZADO PARTE SUPERIOR COLOR CERAMICO Y PREPINTADO MARFIL PARTE INFERIOR, SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA, INCLUYE BABETA METÁLICA (SEGÚN DETALLE EN PLANO)

Cubierta de chapa termoacústica, trapezoidal superior color teja panel inferior liso color blanco y con núcleo de poliestireno, espesor 30 mm.

Serán paneles para techo fabricados en chapa N° 27 prepintada de color teja en, con aislación de EPS de 30 mm de espesor.

-Conformación superior: trapezoidal color marrón o similar.

-Conformación inferior: liso, tipo cielo raso, color blanco.

Las placas tendrán un ancho de 1,00 mts. y largo variable.

El CONTRATISTA proveerá todos los elementos necesarios para su colocación: correas de perfil rectangular sobre la estructura metálica.

### 20. CUMBRERA

Ira ubicada en la parte superior donde las chapas de cada pendiente se unen, la unión deberá ser completamente sellada.

### 21. CANALETA

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada N° 27, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos.

Irán pintados con anticorrosivos del tipo Corless o similares, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

### 22. BAJADA

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada N° 27, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos.

Irán pintados con anticorrosivos del tipo Corless o similares, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

### 23. CONTRAPISO DE HORMIGÓN

El contrapiso será de hormigón de cascotes con mezcla 1:6 (cemento, arena) y doce (12) partes de cascotes cuyos diámetros oscilarán entre 2 y 5 cm y deberá ser preparado a máquina, debiendo mojarse abundantemente los cascotes antes de ser mezclados, en ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla. No se admitirán materiales provenientes de revoques, azulejadas o de aquellos materiales que tengan sustancias orgánicas adheridas.

En caso de ser necesarias pendientes en los pisos, como sucede en los baños, galería y guarda obra, deberá prever las pendientes necesarias.

No se permitirá el uso de cal en el contrapiso y de ser comprobada tal situación, se procederá al levantamiento total por cuenta del CONSTRUCTOR.

El contrapiso sobre losa será de 7cm de espesor.

#### 24. CARPETA DE NIVELACION

El espesor de la carpeta de cemento no deberá ser inferior a 2.5 cm. con mezcla 1:4: (cemento-arena lavada)

#### 25. PISOS CERAMICOS RECTIFICADO DE ALTO TRAFICO

Serán de alto tráfico, colores a convenir con la Fiscalización de obra. Los cerámicos se colocarán con los bordes paralelos a las paredes de elevación. Estos cerámicos irán asentados directamente sobre la carpeta.

Una vez colocados los pisos, los mismos quedarán clausurados al pasaje o estacionamiento de personas o materiales, por los menos durante dos (2) días.

Las juntas tendrán que ser perfectamente alineadas, de espesor uniforme. Deberán ser sumergidos en agua, por lo menos, 2 hs. antes de ser utilizados. Las juntas deberán ser llenadas con pastina del mismo color, previo mojado de la superficie total.

La limpieza de la superficie acabada, deberá ser hecha antes de que la pastina se adhiera a la superficie, debiendo tomarse las precauciones necesarias para que la pastina no produzca manchas ni coloración diferente al color natural del piso.

#### 26. ZÓCALO CERÁMICO (EMBUTIDO)

Los zócalos estarán limpios, sin rajaduras, manchas o suciedades y se colocarán una vez sumergidos en agua, por lo menos 2 hs. Se podrá colocar directamente sobre los revoques.

#### 27. GUARDA OBRA BALDOSÓN DE HORMIGÓN CON CONTRAPISO Y CORDON DE LADRILLO COMUN

Los guardas obras serán hechos de bloques de H° (baldosones), y tendrán medidas iguales a 0,80 por el largo requerido, debiendo asentarse sobre terreno compactado, respetando las cotas que aparecen en los planos. Los baldosones irán separados por juntas y la ejecución será del tipo damero.

#### 28. RAMPA DE HORMIGÓN PINTADO (SEGUN PLANO)

La rampa será piso de H° tendrá un espesor de 0,05 m. Se utilizará mortero más un aditivo ligante para hormigón y será construido en módulos adecuados según convenga; según indicación de la Fiscalización de Obras.

Según las áreas tendrá una terminación rodillada. El cargado se realizará por etapas, en paños, para lo cual el cargado se realizará en forma intercalada dejando fraguar los primeros cargamentos, para luego cargar los restantes. Deberá preverse juntas de dilatación, para el relleno con Mastic asfáltico en caliente. El curado se realizará con agua potable, la cantidad de días, serán establecidos por la Fiscalización de Obra. Con terminación de pintura para piso con el diseño de la señalización correspondiente.

#### 29. MARCO Y PUERTA METALICO 1,00X2,10 MTS (2 HOJAS)

Se instalarán en la obra puerta metálica de 1,00 x 2,10 mts, con cerradura incluida, estarán pintadas con antióxido y las dimensiones de las mismas estarán detalladas en los planos.

#### 30. VENTANA TIPO TEMPLADO DE 8MM CON PERFILES DE ALUMINIO

El contratista tomará a su cargo la provisión de materiales, mano de obra, plantel, equipo y toda otra provisión o trabajo que directa o indirectamente resulte necesaria para la ejecución correcta de los trabajos previstos.

Las ventanas serán de vidrio templado de 8 mm con carpintería de aluminio, según la cantidad prevista y conforme a los detalles que figuran en los planos respectivos.

#### 31. REJA CUADRICULADA PINTADA

Se construirá del tipo indicado en lámina correspondiente se incluyen en el costo de este rubro los detalles indicados en los planos de detalles. El color de la pintura de la reja será determinado por el Fiscal de Obras. Las soldaduras realizadas deben ser prolijas y suaves al tacto, debiendo utilizarse masilla para chapa en los lugares que presentan porosidad y previo a la pintura se debe lijar en forma completa y luego pintar con dos manos pintura anticorrosiva a cromato de zinc de alta calidad.

#### 32. PINTURA INTERIORES Y EXTERIOR AL LÁTEX CON SELLADOR Y ENDUIDO A DOS MANOS

Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección. La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.

Las paredes llevarán una capa de enduido acrílico que serán pintadas al látex acrílico, recibirán un lijado previo con lija de grano medio. El color y la tonalidad de las mismas serán indicados oportunamente por la Fiscalización de Obra, quien exigirá la presentación previa de muestras. La pintura se aplicará en capas finas, no debiendo darse ninguna mano antes que la anterior haya secado totalmente.

#### 33. PINTURA SINTETICO A DOS MANOS, CON ENDUIDO EN ZOCALO 1,20 M DE ALTURA EN INTERIOR Y EXTERIOR

Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección. La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.

Las paredes llevarán una capa de enduido acrílico que serán pintadas con pintura sintética, recibirán un lijado previo con lija de grano medio. El color y la tonalidad de las mismas serán indicados oportunamente por la Fiscalización de Obra, quien exigirá la presentación previa de muestras. La pintura se aplicará en capas finas, no debiendo darse ninguna mano antes que la anterior haya secado totalmente.

#### 34. PINTURA DE TECHO (ESTRUCTURA METÁLICA)

Este ítem comprende la preparación de superficies, aplicación de pintura sintética y acabado de cabriadas metálicas según las especificaciones del proyecto y cantidades observadas en la planilla de cómputo métrico, cuyos colores serán dictados según fiscal de obras.

Dicha pintura debe ser de esmalte sintético de alta durabilidad y con resistencia a la intemperie, con imprimación anticorrosiva adecuada para superficies metálicas, siguiendo todas las indicaciones del fiscal de obras.

##### 18.1. Procedimiento de Ejecución:

##### 18.1.1. Preparación de Superficies:

- Limpieza de las superficies metálicas para eliminar polvos, grasas, óxidos y cualquier otro contaminante.
- Aplicación de una imprimación anticorrosiva en las superficies metálicas limpias, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

#### 18.1.2. Aplicación de la Pintura:

- Mezclar la pintura sintética y los diluyentes según las especificaciones del fabricante.
- Aplicar la pintura utilizando métodos adecuados (pistola, brocha o rodillo) asegurando una cobertura uniforme y libre de goteos.
- Aplicar múltiples capas según sea necesario para alcanzar el espesor recomendado por el fabricante y asegurar una protección duradera.
- Respetar los tiempos de secado entre capas según las instrucciones del fabricante.

#### 18.1.3. Acabado e Inspección:

- Verificar la uniformidad del color y la ausencia de defectos como burbujas, escurrimientos o manchas.
- Realizar retoques necesarios para corregir cualquier imperfección.
- Inspección final para asegurar que la aplicación de la pintura cumpla con las especificaciones técnicas y los estándares de calidad del proyecto.
- 18.1.4. Terminación:
- Garantizar que todas las superficies pintadas tengan un acabado uniforme y de alta calidad.
- Proteger las superficies recién pintadas de cualquier daño hasta la completa cura de la pintura.

#### 18.2. Seguridad y Medio Ambiente:

- Seguir todas las medidas de seguridad y salud ocupacional durante la preparación y aplicación de la pintura.
- Utilizar equipos de protección personal adecuados (mascarillas, guantes, gafas de protección, etc.) según disponga EL CONTRATISTA, cumpliendo con la seguridad del personal requerida.
- Disponer adecuadamente de los residuos de pintura y solventes, minimizando el impacto ambiental y siguiendo las normativas locales sobre gestión de residuos.

Cualquier modificación, deberá ser previamente comunicado a FISCALIZACIÓN DE OBRAS, para su posterior aprobación y ejecución, así como la de otorgar las pertinentes muestras solicitadas por el fiscal de obras.

#### 35. PINTURA ESMALTE SINTÉTICO PARA ABERTURAS

Se aplicará una mano de pintura anti óxido para chapa posteriormente, será pintada con dos manos de esmalte sintético opaco a soplete, para mejor terminación y visualización, del color que establezca la Fiscalización de Obra, no debiendo darse ninguna mano antes que las anteriores hayan secado completamente.

#### 36. PINTURA DE CANALETAS Y BAJADAS, ANTI OXIDO Y PINTURA FINAL.

Se aplicará una mano de pintura anti óxido para chapa galvanizada, posteriormente, será pintada con dos manos de esmalte sintético opaco a soplete, para mejor terminación y visualización, del color que establezca la Fiscalización de Obra, no debiendo darse ninguna mano antes que las anteriores hayan secado completamente.

#### 37. CONEXIÓN A RED INTERNA SEGÚN REGLAMENTO DE ANDE

##### GENERALIDADES.

1.1. Esta Instalación Eléctrica comprende la ejecución de todos los trabajos; provisión de los materia-les y de la mano de obra especializada necesarios para la terminación de la obra. En el caso particular de las intervenciones que serán ejecutadas en este Proyecto sean estos: construcción de aulas, S.S.H.H. y/o abastecimientos de agua deberá preverse la alimentación de dichas instalaciones hasta el tablero general y deberá presupuestarse dentro del Rubro de Instalación Eléctrica.

1.4. Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.

1.5. Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE y a Especificaciones Técnicas que se dan en el numeral 2. La Supervisión de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.

1.7. Lo caños instalados en forma visible serán lisos, de plástico. Los que se coloquen Durante la construcción de los muros en su interior, podrán ser corrugados o lisos de plástico. Los que se deban colocar bajo piso, podrán ser de plástico liso para instalaciones eléctricas o de plástico para baja presión de los usados para instalaciones sanitarias, según as dimensiones.

1.8. Los electroductos y cables subterráneos deben enterrarse a una profundidad de 60cm. sobre una capa de 10 cm. de arena lavada, que servirá de drenaje y encima ladrillos colocados con mezcla pobre como protección mecánica. Solo se permitirán empalmes subterráneos en los registros cuando se los ejecute con la correcta tecnología, que corresponde al tipo de cable usado. Para la aislación de los empalmes se deberán utilizar cintas auto vulcanizantes o sistemas de aislación más eficientes que éstas. No se permitirán empalme para los conductores que alimentan al tablero general y los tableros seccionales.

1.9. Los registros eléctricos serán como mínimo de 30 x 30 x 70 cm, revocadas, con tapa de H°A° y en el fondo se colocará una capa de 10 cm de arena lavada y encima piedra triturada. Deben estar limpios y libres de escombros o basuras. Merece especial atención el cierre y tapa de estos registros des-de el inicio de su construcción hasta su presentación final, pues, la inobservancia de ello, pone en pe-ligro a muchos escolares de corta edad que no pueden calibrar la magnitud de peligro que corren si tocaren los cables, ductos o conexiones.

1.10. El amperaje de las llaves TM y los circuitos indicados en los planos se deben respetar, excepto algunas modificaciones que por motivos técnicos y aprobados por la supervisión y/o fiscalización, justifiquen dicho cambio.

1.11. Los circuitos de iluminación de patio, estarán comandados por fotocélulas individuales para cada artefacto sin que esto excluya la pertinente protección termo-magnética del circuito.

1.14. Todas las partes metálicas de la instalación, tales como: tablero principal, tablero secundario, deberán ser puestos a tierra.

1.15. Está prevista la alimentación de los circuitos de ventiladores, y su provisión. En las aulas se colocarán los TCV al lado del TC, hasta donde llegará los retornos y fase del circuito de ventiladores.

1.16. Toda la instalación eléctrica se debe realizar respetando los planos y planillas de obras, también las Especificaciones Técnicas.

##### ESPECIFICACIONES TECNICAS.

Estas Especificaciones servirán de guía para el suministro de materiales para la instalación eléctrica permanente, así como de artefactos de iluminación. No obstante, antes de su instalación, todo el material, los artefactos y su equipamiento, deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras.

##### 2.1. Equipos y Accesorios de M.T.

Toda esta parte de la instalación eléctrica, deberá ejecutarse con materiales que se ajusten a las Especificaciones Técnicas de ANDE.

##### 2.2. Cables subterráneos de B.T.

Estos cables deben cumplir las Especificaciones Técnicas de ANDE. Las secciones a utilizar están indicadas en los planos. Son los conocidos como NYY; u otras denominaciones según su origen.

##### 2.3. Materiales para B.T.

En general, estos materiales son los corrientes que se utilizan para instalaciones de este tipo, acepta-do en la práctica por el Reglamento para instalaciones de Baja Tensión de la ANDE. Como guía se detallan Especificaciones para los mismos.

2.3.1. Conductores de cobre aislado para Baja Tensión. NOTA: Todos los conductores a ser utilizados serán de buena calidad.

2.3.2. Llaves termo-magnéticas.

2.3.2.1. Características Generales.

Llaves termo-magnéticas unipolares o tripolares para ser montadas en tableros de distribución de energía a circuitos de utilización en edificios.

2.3.3. Accesorios completos de embutir, con sus tapas.

2.3.3.1. Características generales.

Los accesorios deben ser del tipo adecuado para ser instalados en las cajas comunes del tipo conocido para llaves, de buena calidad y de buena presentación. Serán según se indique,

llaves de un punto, de dos o tres puntos, tomas de corrientes simples o dobles; llaves de combinaciones de tres o cuatro vías; pulsadores para timbres o combinaciones de estos accesorios.

#### 2.3.3.3. Características constructivas.

Los accesorios serán formados por elementos intercambiables montados en chapa metálica y provista de tapa de material plástico color blanco o marfil. Los contactos se harán por medio de tornillos de bronce o estañados.

#### 2.5. Tableros Generales, Principales y Seccionales y de Comandos

##### 2.5.1. Características Generales.

Los tableros en general serán contruidos con chapa Nº 14, con cerraduras de abrir con monedas barras de fases y neutros, pintadas con esmalte sintético, rielera y todo accesorio para la buena terminación y seguridad para los que la operen.

- El cableado de los tableros se deben hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre.

- En todos los tableros se deben poner nombres a las llaves TM de tal forma a identificar los circuitos al que pertenece.

- Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1,50 mts, medido desde el piso a la base del tablero.

- Los TCV son tableros de comando de ventiladores, dimensionados de acuerdo a la cantidad de llaves de ventiladores que irán colocadas dentro, con fondo de madera para sujetar las llaves con tornillos y serán aterrados con jabalina de cobre de 2,00 mts.

- Los TC son tableros de comando de luces y tomas, y las llaves a ser utilizadas en este tablero son interruptores tipo TM también debe estar aterrado.

#### 38. CAJA DE LLAVES SECCIONAL, CON 1 TERMO MAGNETICA TIPO FRANCESA

Ídem ítem Nº 37.

#### 39. LUCES Y TOMADAS, CON CABLES DE 2MM Y 4MM, CON TAPA CIEGA (A SER DETERMINADOS POR LA FISCALIZACIÓN)

Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.

El contratista se encargará de la provisión y colocación de luces y tomadas con cablerías de 2 y 4 mm, con tapa ciega a ser determinada por la Fiscalización.

#### 40. FLUORESCENTE DE 1 ELEMENTOS Y 18 WATTS LED ENCENDIDO AUTOMÁTICO

##### Características generales.

Los equipos serán completos, compuestos de tubos, zócalos, arrancadores, reactancias, capacitores, rejillas reflectivas y otros accesorios (tornillos, etc.), armados en artefactos contruidos en chapa Nº 22 o de mayor espesor, pintadas con anticorrosivo y dos manos de esmalte sintético blanco, para lámparas a la vista, del tipo conocido como de iluminación directa. Serán aptos para colgar, En los artefactos colgantes NO permitirá el uso de cadenas ni de otro material que no permita una sujeción rígida de los mismos, Los artefactos fluorescentes serán de colgar parabólica adosado 1x40w c/equipo eléctrico, cuya característica principal es la eliminación del encandilamiento directo del artefacto, deben ir colgados del techo a una altura máxima de 3,00m. Debiendo ubicarse los mismos por debajo de la altura de los ventiladores, para evitar que estos arrojen sombra. Los tubos serán del tipo conocido como blanco de lujo de 40 W.

Los arrancadores del tipo bulbo de gas y elementos bimetálico, con capacitor adecuado para evitar molestias en radio recepción.

**NOTA:** Todos los artefactos de iluminación deberán ser de buena calidad, los mismos deberán estar aprobadas por el fiscal de obras.

#### 41. FLUORESCENTE DE 3 ELEMENTOS Y 18 WATTS LED

Ídem ítem Nº 40.

#### 42. PIZARRÓN TAMAÑO (3,00X1,20M) CON MARCO Y PORTA PINCEL

Se colocarán pizarrones acrílicos con las dimensiones indicadas en el rubro, las mismas deberán contar con marco y porta pincel.

#### 43. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE PLACA CERÁMICA INSTITUCIONAL

El Contratista se encarga de la provisión e instalación de la placa conmemorativa de granito, utilizando las herramientas necesarias para el efecto, como de personal capacitado para dicho fin. No podrá quedar ningún tipo de residuo en el sitio, proveniente de los mismos después de finalizada la obra.

#### 44. LIMPIEZA EN GENERAL

Comprende todos los trabajos para dejar el sitio completamente limpio. Se deberá retirar todo resto de materiales del predio. Las obras auxiliares construidas por el contratista serán desmanteladas y retiradas. Las zanjas de mezcla serán levantadas y rellenadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado EL CONTRATISTA. Sectores comprendidos por piso de adoquín de concreto se procederá a la limpieza con hidrolavadora, para dejarla en buenas condiciones. Todos los trabajos deberán tener la aprobación del fiscal de obra.

### LOTE Nº 20

#### OBRA: CONSTRUCCION DE TINGLADOS

##### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.

##### CONSIDERACIONES GENERALES.

El CONTRATISTA proveerá todos los materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar la obra que se describe en planos, planillas y especificaciones, los que constan en las presentes especificaciones y en lo que corresponde a lo establecido en estos Documentos Contractuales, puesto que dichas obras deben quedar terminadas y de acuerdo a los fines a que están destinadas.

Todo ello, siguiendo las Especificaciones Técnicas y el Cómputo oficial del proyecto y, aunque pueda haber algún aspecto no completamente tratado a detalle por ellas, el CONTRATISTA deberá hacerse responsable de la corrección e integridad de la obra que construya, con aprobación de la FISCALIZACIÓN DE OBRAS y de común acuerdo entre las partes.

Los planos técnicos, estructura de techo y hormigón armado deberán ser elaborados y presentados por la empresa adjudicada, con previa conformidad del FISCAL DE OBRAS de la Gobernación de Alto Paraná.

Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.

Para la ejecución de los trabajos a construir el constructor proveerá la mano de obra y equipos necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.

El constructor está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.

##### **Libro de obra.**

A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obra que quedará en custodia y responsabilidad del contratista, cuyas páginas serán enumeradas y cada una de ellas firmadas por el FISCAL DE OBRAS.

En dicho cuaderno de obras se dejará constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

##### **Materiales.**



El contratista se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales.

Todos los materiales deberán ser de primera calidad, se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas y previamente aprobados por el FISCAL DE OBRAS antes de su uso.

No se permitirá la utilización de materiales usados en la Obra, o que puedan haber perdido sus propiedades de trabajo desde que se fabricaron, salvo especificaciones expresas.

Los materiales que resultaren rechazados deberán ser retirados de la Obra por el contratista en plazo de tres días, contados a partir de la notificación del rechazo, en caso contrario, la Fiscalización se reserva el derecho de disponer el retiro de los mismos y cargar al Contratista el Costo de este procedimiento.

El Contratista está obligado a presentar, cuando la Fiscalización lo exija, muestras que sean necesarias de aquellos materiales, artículos o productos que se propone emplear en los trabajos

Los materiales se depositarán en sitios adecuados y debidamente protegidos, aquellos materiales que por su naturaleza lo requieran.

#### **MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS**

- OBRAS PROVISIONALES
- PREPARACION GENERAL
- PLAN GENERAL

Previo al inicio de obra, el Contratista confeccionará un plan general conforme a los puntos abajo citados y lo someterá a la aprobación del fiscal de obra.

- Ubicación de la construcción definitiva.
- Ubicación de las construcciones provisionales, depósito de materiales, lugares de trabajo, etc.
- Andamios, instalaciones contra incendio, pasillos de seguridad, etc.
- Ubicación de maquinarias y equipamientos empleados en la obra, etc.
- Instalaciones provisionales de: electricidad, agua y desagüe.
- Medidas de seguridad de obra y del área circundante, etc.

Las medidas de las estructuras que aparecen en los planos son pre dimensiones, corriendo el cálculo por cuenta de la empresa contratista, debiendo ser aprobado previamente por la fiscalización para su posterior ejecución.

La empresa contratista será responsable por la ejecución de las obras ajustadas a estas especificaciones, por lo que se le podrá exigir en cualquier momento las modificaciones necesarias para lograr ese cometido, corriendo por cuenta de la misma todos los gastos que demanden dichas modificaciones.

#### **DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA:**

El Contratista debe presentar los planos, cálculos y descripciones de los planos complementares dentro de los 20 días contados desde la firma del acta de inicio.

Se presentará en formato físico o en forma digital.

Planos:

- Techo
- Planos y Calculo estructural
- Instalación eléctrica
- Instalación de desagüe pluvial

#### **REQUISITOS DE CARÁCTER AMBIENTAL**

El Fiscal de obra estará facultado para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas. Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, serán retirados del ejido de la obra. Por cuenta y cargo exclusivo del Contratista, debiendo considerar en su propuesta este retiro y transporte preservando el ambiente saludable en el lugar de los trabajos.

Referente al cumplimiento de las exigencias ambientales la empresa contratista queda exclusivamente responsables de realizar los trámites necesarios a fin de obtener autorización y/o licencias de las instituciones respectivas para la extracción y disposición de los materiales primarios de construcción como ser arenas, piedras y otros similares.

Se procederá a la comprobación por parte de la Fiscalización en cuanto a la calidad y procedencia de los materiales, de los métodos empleados por el CONTRATISTA, este permanecerá responsable exclusivo de la bondad, del aspecto y de la duración de los tratamientos de pintura por el ejecutados.

#### **15. CARTEL DE OBRA**

El contratista proveerá y colocará un letrero de 1,80m x 2,50m en el sitio indicado por el fiscal de obra dentro de los 15 (quince) días de iniciada la obra y permanecerá hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente. Con Impresión digital en papel vinílico según diseño y datos proporcionado por la **Gobernación** sobre chapa negra N.º 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético, a altura a la que debe ser colocado el letrero será de 1,2 metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

#### **16. REPLANTEO Y MARCACIÓN**

Se procederá al replanteo de la obra, previa limpieza del lugar donde será ejecutada la obra, también se encargará del retiro de todos los materiales provenientes de la limpieza.

El contratista realizará el replanteo en base a los puntos indicados en los planos y será responsable del encuadre. Deberá contar con el visto bueno del fiscal de obra.

EL CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo.

EL CONTRATISTA se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2 x 3 y cabezales de 1 x 3 como mínimo. Se debe cuidar el correcto alineamiento con las demás construcciones. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el Fiscal de Obras.

#### **17. PREPARACIÓN DE TERRENO**

Previo replanteo y marcación de los edificios EL CONTRATISTA efectuara la limpieza del terreno, de malezas, escombros, construcciones precarias, etc. si lo hubieren. El terreno deberá de estar nivelado. En caso que no este, se realizara la nivelación del terreno con relleno o perfilado según sea necesario. Previa verificación del fiscal.

#### **18. EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES (1,20X1,20X1,20) M.**

Los anchos y las profundidades de las zanjas serán igual o de mayores medidas de los cimientos especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes, nivelados y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga de cemento sin previa autorización escrita del Fiscal de obras.

#### **19. ZAPATA Hº Aº (1,20X1,20X0,40) M.**

#### **20. COLUMNA Hº Aº DE 0,25X0,60 M.**

#### **21. CONSTRUCCIÓN DE PISTA DE Hº Aº CON TERMINACIÓN DE FRATACHADO.**

#### **22. REGULARIZACION DE PISTA DE Hº Aº CON TERMINACIÓN DE FRATACHADO.**

**Todas las estructuras de Hormigón Armado, serán ejecutados de acuerdo a los planos estructurales, siguiendo todas las indicaciones que figure en los planos y las indicaciones labradas en este rubro.**

Todas las estructuras de Hormigón Armado, serán ejecutadas de acuerdo a los planos estructurales, siguiendo todas las indicaciones que figure en los planos.

El Contratista deberá subsanar todas las deficiencias que presentasen las estructuras. Si la reparación no permitiese obtener una estructura acorde con los requisitos de estas especificaciones y demás documentos del Proyecto, el Contratista demolerá la estructura o parte de ella, conforme a las indicaciones de la Fiscalización de Obra, los gastos correrán por cuenta de la contratista.

El Cemento a utilizar será Portland y se almacenará en locales que los preserven de la humedad.

Composición y Dosificación del Hormigón: Las proporciones de los materiales componentes de cada Tipo de hormigón se determinarán previamente en conjunto con la fiscalización.

Control de la Calidad del Hormigón durante el Proceso Constructivo: El Contratista realizará extracción de muestras para verificar si la calidad del hormigón especificada es obtenida en obra. Estos ensayos serán independientes de los que realice la Fiscalización de Obra. El Contratista llevará un registro de todos los ensayos realizados, en forma ordenada, con todos los datos de interés, además de la anotación del lugar preciso de colocación del hormigón representado por las muestras. La Fiscalización de Obra podrá verificar y controlar la realización y los resultados de los ensayos en todo momento.

Ensayos de veintiocho (28) días y los siete (7) días.

El Contratista comunicará a la Fiscalización de Obra la fecha y hora de la iniciación de las tareas de hormigonado para el acompañamiento.

Deberá dejar conectores para posterior fijación de la estructura del techo.

Encofrados: los encofrados deben ejecutarse con chapas de fenólicas de 1.5cm, la construcción de los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento. Todas las estructuras de hormigón deben quedar con una apariencia final lisa de hormigón a la vista.

Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, ductos y cañerías de las instalaciones, quedado totalmente prohibido romper el HA para solucionar dicho problema.

Los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. Por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón.

Los parantes deben metálicos, deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tabloncillos y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajías en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales.

Armaduras: El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones y no estar en contacto directo con el suelo, en el momento de su colocación en la obra deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras sustancias extrañas. No obstante, cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras.

El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra.

Colocación y fijación: Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones entre ellas, para las ataduras de las varillas se usarán alambre de atar de producción nacional.

Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros. El límite elástico de tracción o resistencia característica de las varillas de acero será de  $F_y k=4.200 \text{ kg/cm}^2$ .

Agregados: agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con la dosificación necesaria para obtener un hormigón cuya resistencia característica a los 28 días será de 210 Kg. /cm<sup>2</sup>.

Mezclado del Hormigón: El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación u hormigón elaborado.

El hormigonado mezclado mecánicamente: deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.

Colocación del Hormigón:

La colocación del hormigón se iniciará una vez verificadas por la fiscalización; las medidas, tipos y cantidad de armaduras que fueron definidas en el Proyecto, además de todos los ductos y cañerías de las instalaciones. El Contratista será el único responsable de la ejecución de las estructuras de acuerdo a los planos, así mismo son de su exclusiva responsabilidad las condiciones de seguridad de los trabajos.

Las superficies de fundación y otras que se pondrán en contacto con el hormigón, se encontrarán perfectamente consolidadas, limpias, secas, sin grasas, agentes agresivos o materiales sueltos. No se hormigonará sobre superficies en contacto con agua. Las superficies porosas serán selladas. No se colocará hormigón bajo agua, sin autorización escrita de la Fiscalización. Las superficies internas de los encofrados deberán estar limpias, libres de cualquier sustancia extraña. Todo resto de los aceites o sustancias perjudiciales serán eliminados de las superficies de las armaduras y elementos metálicos que quedarán incorporados al hormigón. Las superficies internas de los encofrados porosos se humedecerán y luego se cubrirán con sustancias que faciliten el rápido y limpio desencofrado de las estructuras. Se evitará el contacto de dicha sustancia con las armaduras. Sobre las superficies de los encofrados no existirán acumulaciones de agua, ni de otros líquidos.

Compactación del Hormigón: Después de su colocación en los encofrados, el hormigón será compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible sin producir segregación. La compactación se realizará por vibración mecánica de alta frecuencia. El mínimo de vibradores y su potencia serán los necesarios para que la compactación se realice con rapidez y eficiencia. La vibración deberá quedar terminada en un plazo mínimo de quince (15) minutos contados a partir del momento en que el hormigón se colocó en los encofrados.

Los elementos vibrantes se dejarán penetrar y se extraerán en posición vertical; deberán penetrar en la parte superior de la capa colocada anteriormente y revibrarla.

Protección del Hormigón: Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Curado del Hormigón: Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado y mantenidas húmedas permanentemente. El curado deberá continuarse por un período de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón.

Protección del Hormigón Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Remoción del encofrado y descimbrado: El Contratista y la Fiscalización de Obra fijarán el momento de retirar los encofrados y las cimbras. Antes de la remoción, el Contratista someterá a consideración de la Fiscalización de Obra la fecha en que se iniciarán las operaciones y programas de trabajos.

Construcción de pista: Esto implica construir, nivelar y alisar la superficie de una pista o área pavimentada con hormigón armado, según medidas establecidas. La construcción de esta pista debe asegurar que la superficie sea plana y uniforme. Se utilizará una herramienta para el fratachado el cuál buscará alisar y compactar la superficie del concreto fresco. Este proceso proporcionará una superficie más uniforme y preparada para soportar el uso y, deberá ser verificada y aprobada oportunamente por la FISCALIZACIÓN DE OBRAS.

#### 9. MURO DE NIVELACIÓN CON LADRILLO COMÚN 0,30 M PARA PISTA DE HºAº CON \_\_\_\_\_ REVOQUE

Serán de ladrillos de primera calidad asentados con mezcla 1:2:10 (cemento, cal, arena y lavada). *Se deberán prever los pasos de cañerías de desagües a fin de evitar roturas posteriores.* En este rubro deberá preverse el revoque y pintado del mismo según lo indique el Fiscal de Obras, como así también deberá preverse en el mismo la ejecución de gradas en los lugares que así lo requieran.

#### 10. CANALIZACIÓN DE 0,50X0,50M (DE MAMPOSTERÍA COMÚN, REVOCADO CON REJILLA Y TERMINACIÓN DE CAÑO DE PVC DE 150 HASTA LA CALLE)

Comprende la construcción de una canalización subterránea de dimensiones 0,50 x 0,50 m utilizando mampostería común, revocada internamente, con rejilla y la colocación de un

caño de PVC de 150 mm de diámetro que se extiende hasta la calle.

Materiales:

- Mampostería Común: Ladrillos de calidad uniforme, libres de grietas y defectos.
- Revoque: Mezcla de cemento y arena en proporción 1:3 (1 parte de cemento por 3 partes de arena), asegurando una mezcla homogénea.
- Rejilla de refuerzo según especificaciones del proyecto.
- Caño de PVC:
- Diámetro de 150 mm, conforme a normas de calidad locales o conforme haya autorizado el Fiscal de Obras.
- Accesorios necesarios para la correcta instalación y conexión.

Procedimiento de Ejecución:

- Preparación del Terreno: Realizar el replanteo y excavación de la zanja con las dimensiones especificadas.
- Asegurar una base nivelada y compactada.
- Construcción de la Mampostería: Colocar los ladrillos con mortero de cemento en proporción 1:4 (1 parte de cemento por 4 partes de arena).
- Levantar la mampostería hasta alcanzar la altura de 0,50 m.
- Revoque Interno: Aplicar una primera capa de revoque (mezcla 1:3) sobre la mampostería.
- Colocar la rejilla de refuerzo sobre la primera capa aún fresca.
- Aplicar una segunda capa de revoque cubriendo completamente la rejilla y alisando la superficie.
- Instalación del Caño de PVC: Colocar el caño de PVC de 150 mm, asegurando su correcta alineación y pendiente.
- Conectar el caño desde el inicio de la canalización hasta la calle.
- Verificar que todas las uniones estén selladas y aseguradas.

Terminación: Asegurar que toda la canalización esté libre de obstrucciones y bien sellada.

Realizar pruebas de funcionamiento para garantizar que el sistema de drenaje opere correctamente.

Normas y Reglamentos: La ejecución de los trabajos debe cumplir con las normas y reglamentos establecidos por la FISCALIZACIÓN DE OBRAS y las especificaciones técnicas del proyecto según planilla de cómputo métrico.

Ante cualquier cambio en los materiales o el procedimiento a realizar, deberá ser avisado de antemano para su posterior aprobación y revisión según FISCALIZACIÓN DE OBRAS.

#### 11. REVOQUE DE COLUMNAS DE Hº Aº

Las columnas se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena lavada). Antes de su realización, éstos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos.

La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. Este revoque interior incluye en el rubro, los revoques de encadenado y vigas, que coinciden con los muros; pero a éstos últimos se le hará previamente una azotada de cemento-arena (1: 3).

#### 12. COLUMNA METÁLICA (20X50) CM

Comprende la fabricación, suministro e instalación de columnas metálicas de hierro de dimensiones 20 x 50 cm, con perfil U de 6" x 1 1/8", dado el caso, en la zona inferior, será recubierto de Hº Aº que, contando desde suelo se elevará a 2,0 m, dicho recubierto deberá seguir todas las especificaciones para estructuras de Hº Aº del Ítem N.º 5, según las especificaciones de diseño de planos, cuyas cantidades a construir se observa y respeta según la planilla de cómputo métrico.

#### 13. VIGA METÁLICA LATERAL

Serán instalados vigas metálicas laterales de hierro de dimensiones 10 x 40 cm, con perfil U de 6" x 1 1/8", a 3,55 mts, desde el nivel del suelo. Deberá seguir todas las características y especificaciones dictadas por los diseños de planos y la planilla de cómputo métrico, siendo posteriormente verificadas por FISCALIZACIÓN DE OBRAS.

#### 14. CABRIADA METÁLICA

Las cabriadas metálicas deberán respetar una tipología según diseño de planos y acompañarán la pendiente de techo de 20%, contando con correas a cada 0,55 mts. Cualquier otra característica o especificaciones no mencionadas en este ítem, deberán cumplir según planilla de cómputo métrico, en dado caso, deberán acudir a FISCALIZACIÓN DE OBRAS, para cualquier modificación.

#### 15. TENSORES DE CABRIADAS (VARILLA LISA Ø 12 MM.)

Los tensores de cabriadas de varilla lisa Ø 12 MM, serán soldadas a los extremos de las cabriadas y reforzadas por tuercas y roscas.

#### 16. CONSTRUCCIÓN/COLOCACIÓN DE TECHO/TINGLADO - TECHO DE CHAPA GALVANIZADA N.º 26 SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA DE PERFIL "U" Y ÁNGULOS. PEND. 20%

Tipo tinglado con estructura metálica, fabricada con perfil U y ángulos pintados con pintura antióxido y dos manos de pintura sintética de acabado aplicadas luego de la colocación, cubierta de chapa galvanizada ondulada N.º. 26, el cálculo de la estructura correrá por cuenta de la contratista y deberá ser aprobado por la fiscalización.

#### 17. CANALETA METÁLICA

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada N° 24, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos.

Irán pintados con anticorrosivos del tipo Corless o similares, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

#### 18. BAJADA DE TUBERÍA PVC DE 150 MM. CON CODOS A 45º

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada N° 24, de acuerdo a las indicaciones del Ítem ítem N.º 16.

Las bajadas por su lado, serán hechas por tuberías de PVC de 150 MM, conectados con codos de 45°. Dichas tuberías deberán terminar en la canalización mencionada en el Ítem ítem N.º 9.

#### 19. SERVICIO DE PINTURA - PINTURA DE CABRIADA

#### 20. PINTURA DE PILARES

Este ítem comprende la preparación de superficies, aplicación de pintura sintética y acabado de cabriadas metálicas según las especificaciones del proyecto y cantidades observadas en la planilla de cómputo métrico, cuyos colores serán dictados según fiscal de obras.

Dicha pintura debe ser de esmalte sintético de alta durabilidad y con resistencia a la intemperie, con imprimación anticorrosiva adecuada para superficies metálicas, siguiendo todas las indicaciones del fiscal de obras.

18.1. Procedimiento de Ejecución:

18.1.1. Preparación de Superficies:

- Limpieza de las superficies metálicas para eliminar polvos, grasas, óxidos y cualquier otro contaminante.
- Aplicación de una imprimación anticorrosiva en las superficies metálicas limpias, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

18.1.2. Aplicación de la Pintura:

- Mezclar la pintura sintética y los diluyentes según las especificaciones del fabricante.
- Aplicar la pintura utilizando métodos adecuados (pistola, brocha o rodillo) asegurando una cobertura uniforme y libre de goteos.
- Aplicar múltiples capas según sea necesario para alcanzar el espesor recomendado por el fabricante y asegurar una protección duradera.
- Respetar los tiempos de secado entre capas según las instrucciones del fabricante.

#### 18.1.3. Acabado e Inspección:

- Verificar la uniformidad del color y la ausencia de defectos como burbujas, escurrimientos o manchas.
- Realizar retoques necesarios para corregir cualquier imperfección.
- Inspección final para asegurar que la aplicación de la pintura cumpla con las especificaciones técnicas y los estándares de calidad del proyecto.
- 18.1.4. Terminación:
- Garantizar que todas las superficies pintadas tengan un acabado uniforme y de alta calidad.
- Proteger las superficies recién pintadas de cualquier daño hasta la completa cura de la pintura.

#### 18.2. Seguridad y Medio Ambiente:

- Seguir todas las medidas de seguridad y salud ocupacional durante la preparación y aplicación de la pintura.
- Utilizar equipos de protección personal adecuados (mascarillas, guantes, gafas de protección, etc.) según disponga EL CONTRATISTA, cumpliendo con la seguridad del personal requerida.
- Disponer adecuadamente de los residuos de pintura y solventes, minimizando el impacto ambiental y siguiendo las normativas locales sobre gestión de residuos.

Cualquier modificación, deberá ser previamente comunicado a FISCALIZACIÓN DE OBRAS, para su posterior aprobación y ejecución, así como la de otorgar las pertinentes muestras solicitadas por el fiscal de obras.

### 21. PINTURA DE TRONCO DE PILARES

La pintura acrílica será aplicada en el tronco de los pilares para protección y acabado estético. Este trabajo debe ser realizado con productos de alta calidad y conforme a las especificaciones técnicas descritas a continuación.

Pintura a base de resina acrílica, resistente a la intemperie y a los rayos UV, adecuada para uso exterior e interior. Debe ser de un color específico según las indicaciones del proyecto.

Imprimación Primer adecuada para superficies de hormigón, que asegure una buena adherencia de la pintura acrílica.

Uso de masilla Acrílica para reparar cualquier imperfección en la superficie del pilar.

### 22. SERVICIO DE PINTURA - PINTURA DEPORTIVA DE PISTA

La pista deportiva será pintada con pintura para pisos, recibirá un lijado previo con lija de grano medio posteriormente se aplicará una mano de sellador. El color y la tonalidad de las mismas serán indicados oportunamente por la FISCALIZACIÓN DE OBRA, quien exigirá la presentación previa de muestras. Los mismos, deberán respetar las marcaciones correspondientes según reglamentaciones deportivas para fútbol de salón, handball y vóleybol.

### 23. ACOMETIDA SEGÚN REGLAMENTO DE LA ANDE

#### 24. TABLERO SECCIONAL PARA LUCES LED 400 W

Quedará a cargo del Contratista la elaboración de un plano de instalaciones eléctricas del edificio y del exterior, que deberá ser revisados y aprobados por la Fiscalización de Obra, previo al inicio de los trabajos. Además, se deberá presentar a la Fiscalización de Obra, los planos y memorias de cálculo, que serán acompañados por sus respectivas especificaciones técnicas y de materiales a ser utilizados.

Todos los documentos presentados, deberán **estar firmados por un profesional**, quien deberá hacer constar su N° de matrícula o patente que lo habilite para tal efecto emitido por la institución competente.

**Quedará a cargo del Contratista los gastos de muestreos, estudios, ensayos y todo lo que necesario fuere y/o se omita en estas Especificaciones Técnicas, para la perfecta realización de la Obra.**

1.1. Esta Instalación Eléctrica comprende la ejecución de todos los trabajos; provisión de los materia-les y de la mano de obra especializada necesarios para la terminación de la obra. En el caso particular de las intervenciones que serán ejecutadas en este Proyecto sean estos: construcción de aulas, S.S.H.H. y/o abastecimientos de agua deberá preverse la alimentación de dichas instalaciones hasta el tablero general y deberá presupuestarse dentro del Rubro de Instalación Eléctrica.

1.4. Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.

1.5. Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE y a Especificaciones Técnicas que se dan en el numeral 2. La Supervisión de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.

1.7. Los caños instalados en forma visible serán lisos, de plástico. Los que se coloquen Durante la construcción de los muros en su interior, podrán ser corrugados o lisos de plástico. Los que se deban colocar bajo piso, podrán ser de plástico liso para instalaciones eléctricas o de plástico para baja presión de los usados para instalaciones sanitarias, según sus dimensiones.

1.8. Los electroductos y cables subterráneos deben enterrarse a una profundidad de 60cm. sobre una capa de 10 cm. de arena lavada, que servirá de drenaje y encima ladrillos colocados con mezcla pobre como protección mecánica. Solo se permitirán empalmes subterráneos en los registros cuando se los ejecute con la correcta tecnología, que corresponde al tipo de cable usado. Para la aislación de los empalmes se deberán utilizar cintas auto vulcanizantes o sistemas de aislación más eficientes que éstas. No se permitirán empalme para los conductores que alimentan al tablero general y los tableros seccionales.

1.9. Los registros eléctricos serán como mínimo de 30 x 30 x 70 cm, revocados, con tapa de H° A° y en el fondo se colocará una capa de 10 cm de arena lavada y encima piedra triturada. Deben estar limpios y libres de escombros o basuras. Merece especial atención el cierre y tapa de estos registros desde el inicio de su construcción hasta su presentación final, pues, la inobservancia de ello, pone en peligro a muchos escolares de corta edad que no pueden calibrar la magnitud de peligro que corren si tocan los cables, ductos o conexiones.

1.10. El amperaje de las llaves TM y los circuitos indicados en los planos se deben respetar, excepto algunas modificaciones que por motivos técnicos y aprobados por la supervisión y/o fiscalización, justifiquen dicho cambio.

1.11. Los circuitos de iluminación de patio, estarán comandados por fotocélulas individuales para cada artefacto sin que esto excluya la pertinente protección termo-magnética del circuito.

1.14. Todas las partes metálicas de la instalación, tales como: tablero principal, tablero secundario, deberán ser puestos a tierra.

1.15. Está prevista la alimentación de los circuitos de ventiladores, y su provisión. En las aulas se colocarán los TCV al lado del TC, hasta donde llegará los retornos y fase del circuito de ventiladores.

1.16. Toda la instalación eléctrica se debe realizar respetando los planos y planillas de obras, también las Especificaciones Técnicas.

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS.

Estas Especificaciones servirán de guía para el suministro de materiales para la instalación eléctrica permanente, así como de artefactos de iluminación. No obstante, antes de su instalación, todo el material, los artefactos y su equipamiento, deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras.

##### 2.1. Equipos y Accesorios de M.T.

Toda esta parte de la instalación eléctrica, deberá ejecutarse con materiales que se ajusten a las Especificaciones Técnicas de ANDE.

##### 2.2. Cables subterráneos de B.T.

Estos cables deben cumplir las Especificaciones Técnicas de ANDE. Las secciones a utilizar están indicadas en los planos. Son los conocidos como NYY; u otras denominaciones según su origen.

##### 2.3. Materiales para B.T.

En general, estos materiales son los corrientes que se utilizan para instalaciones de este tipo, aceptado en la práctica por el Reglamento para instalaciones de Baja Tensión de la ANDE. Como guía se detallan Especificaciones para los mismos.

2.3.1. Conductores de cobre aislado para Baja Tensión. NOTA: Todos los conductores a ser utilizados serán de buena calidad.

2.3.2. Llaves termo-magnéticas.

2.3.2.1. Características Generales.

Llaves termo-magnéticas unipolares o tripolares para ser montadas en tableros de distribución de energía a circuitos de utilización en edificios.

2.3.3. Accesorios completos de embutir, con sus tapas.

2.3.3.1. Características generales.

Los accesorios deben ser del tipo adecuado para ser instalados en las cajas comunes del tipo conocido para llaves, de buena calidad y de buena presentación. Serán según se indique, llaves de un punto, de dos o tres puntos, tomas de corrientes simples o dobles; llaves de combinaciones de tres o cuatro vías; pulsadores para timbres o combinaciones de estos accesorios.

2.3.3.3. Características constructivas.

Los accesorios serán formados por elementos intercambiables montados en chapa metálica y provista de tapa de material plástico color blanco o marfil. Los contactos se harán por medio de tornillos de bronce o estañados.

2.5. Tableros Generales, Principales y Seccionales y de Comandos

2.5.1. Características Generales.

Los tableros en general serán contruidos con chapa Nº 14, con cerraduras de abrir con monedas barras de fases y neutros, pintadas con esmalte sintético, rielera y todo accesorio para la buena terminación y seguridad para los que la operen.

- El cableado de los tableros se debe hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre.
- En todos los tableros se deben poner nombres a las llaves TM de tal forma a identificar los circuitos al que pertenece.
- Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1,50 mts, medido desde el piso a la base del tablero.
- Los TCV son tableros de comando de ventiladores, dimensionados de acuerdo a la cantidad de llaves de ventiladores que irán colocadas dentro, con fondo de madera para sujetar las llaves con tornillos y serán aterrados con jabalina de cobre de 2,00 mts.
- Los TC son tableros de comando de luces y tomas, y las llaves a ser utilizadas en este tablero son interruptores tipo TM también debe estar aterrado.

Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados. Todos los cables serán de procedencia paraguaya. Deberá preverse la alimentación de dichas instalaciones hasta el tablero general.

La fiscalización de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.

## 25. INSTALACIÓN Y RED CON ARTEFACTOS LED 400 W.

Instalación de artefactos luminosos tipo led de 400 watts, color de luz blanco frío, temperatura de 6500 k, recomendado para áreas exteriores. Cantidad total de unidades según planilla de cómputo métrico. A verificar por FISCALIZACIÓN DE OBRAS, quienes deberán obtener muestras antes de la colocación de dichos artefactos.

## 26. ARCO METÁLICO (COLOR BLANCO) CON RED DE NYLON (COLOR BLANCO)

Estos arcos deben ser de caño galvanizado de largor y altura reglamentaria para la práctica de fútbol de salón y pintado con pintura sintética blanca. Así como deberá ser suministrado y entregado con una red de Nylon blanco.

## 27. TRABAJOS DE LIMPIEZA FINAL Y RETIRO DE DESECHOS

Comprende todos los trabajos para dejar el sitio completamente limpio. Se deberá retirar todo resto de materiales del predio. Las obras auxiliares construidas por el contratista serán desmanteladas y retiradas. Las zanjas de mezcla serán levantadas y rellenadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado EL CONTRATISTA. Sectores comprendidos por piso de adoquín de concreto se procederá a la limpieza con hidrolavadora, para dejarla en buenas condiciones. Todos los trabajos deberán tener la aprobación del fiscal de obra.

## LOTE Nº 21

### ESPECIFICACIONES TECNICAS TINGLADOS

OBRA: CONSTRUCCION DE TINGLADOS

#### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.

#### CONSIDERACIONES GENERALES.

El CONTRATISTA proveerá todos los materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar la obra que se describe en planos, planillas y especificaciones, los que constan en las presentes especificaciones y en lo que corresponde a lo establecido en estos Documentos Contractuales, puesto que dichas obras deben quedar terminadas y de acuerdo a los fines a que están destinadas.

Todo ello, siguiendo las Especificaciones Técnicas y el Cómputo oficial del proyecto y, aunque pueda haber algún aspecto no completamente tratado a detalle por ellas, el CONTRATISTA deberá hacerse responsable de la corrección e integridad de la obra que construya, con aprobación de la FISCALIZACIÓN DE OBRAS y de común acuerdo entre las partes.

Los planos técnicos, estructura de techo y hormigón armado deberán ser elaborados y presentados por la empresa adjudicada, con previa conformidad del FISCAL DE OBRAS de la Gobernación de Alto Paraná.

Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.

Para la ejecución de los trabajos a construir el constructor proveerá la mano de obra y equipos necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.

El constructor está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.

#### Libro de obra.

A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obra que quedará en custodia y responsabilidad del contratista, cuyas páginas serán enumeradas y cada una de ellas firmadas por el FISCAL DE OBRAS.

En dicho cuaderno de obras se dejará constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

#### Materiales.

El contratista se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales.

Todos los materiales deberán ser de primera calidad, se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas y previamente aprobados por el FISCAL DE OBRAS antes de su uso.

No se permitirá la utilización de materiales usados en la Obra, o que puedan haber perdido sus propiedades de trabajo desde que se fabricaron, salvo especificaciones expresas.

Los materiales que resultaren rechazados deberán ser retirados de la Obra por el contratista en plazo de tres días, contados a partir de la notificación del rechazo, en caso contrario, la Fiscalización se reserva el derecho de disponer el retiro de los mismos y cargar al Contratista el Costo de este procedimiento.

El Contratista está obligado a presentar, cuando la Fiscalización lo exija, muestras que sean necesarias de aquellos materiales, artículos o productos que se propone emplear en los trabajos

Los materiales se depositarán en sitios adecuados y debidamente protegidos, aquellos materiales que por su naturaleza lo requieran.

#### **MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS**

- OBRAS PROVISIONALES
- PREPARACION GENERAL
- PLAN GENERAL

Previo al inicio de obra, el Contratista confeccionará un plan general conforme a los puntos abajo citados y lo someterá a la aprobación del fiscal de obra.

- Ubicación de la construcción definitiva.
- Ubicación de las construcciones provisionales, depósito de materiales, lugares de trabajo, etc.
- Andamios, instalaciones contra incendio, pasillos de seguridad, etc.
- Ubicación de maquinarias y equipamientos empleados en la obra, etc.
- Instalaciones provisionales de: electricidad, agua y desagüe.
- Medidas de seguridad de obra y del área circundante, etc.

Las medidas de las estructuras que aparecen en los planos son pre dimensiones, corriendo el cálculo por cuenta de la empresa contratista, debiendo ser aprobado previamente por la fiscalización para su posterior ejecución.

La empresa contratista será responsable por la ejecución de las obras ajustadas a estas especificaciones, por lo que se le podrá exigir en cualquier momento las modificaciones necesarias para lograr ese cometido, corriendo por cuenta de la misma todos los gastos que demanden dichas modificaciones.

#### **DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA:**

El Contratista debe presentar los planos, cálculos y descripciones de los planos complementares dentro de los 20 días contados desde la firma del acta de inicio.

Se presentará en formato físico o en forma digital.

Planos:

- Techo
- Planos y Cálculo estructural
- Instalación eléctrica
- Instalación de desagüe pluvial

#### **REQUISITOS DE CARÁCTER AMBIENTAL**

El Fiscal de obra estará facultado para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas. Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, serán retirados del ejido de la obra. Por cuenta y cargo exclusivo del Contratista, debiendo considerar en su propuesta este retiro y transporte preservando el ambiente saludable en el lugar de los trabajos.

Referente al cumplimiento de las exigencias ambientales la empresa contratista queda exclusivamente responsable de realizar los trámites necesarios a fin de obtener autorización y/o licencias de las instituciones respectivas para la extracción y disposición de los materiales primarios de construcción como ser arenas, piedras y otros similares.

Se procederá a la comprobación por parte de la Fiscalización en cuanto a la calidad y procedencia de los materiales, de los métodos empleados por el CONTRATISTA, este permanecerá responsable exclusivo de la bondad, del aspecto y de la duración de los tratamientos de pintura por el ejecutados.

##### **1. CARTEL DE OBRA**

El contratista proveerá y colocará un letrero de 1,80m x 2,50m en el sitio indicado por el fiscal de obra dentro de los 15 (quince) días de iniciada la obra y permanecerá hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente. Con Impresión digital en papel vinílico según diseño y datos proporcionado por la **Gobernación** sobre chapa negra N.º 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético, a altura a la que debe ser colocado el letrero será de 1,2 metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

##### **2. REPLANTEO Y MARCACIÓN**

Se procederá al replanteo de la obra, previa limpieza del lugar donde será ejecutada la obra, también se encargará del retiro de todos los materiales provenientes de la limpieza.

El contratista realizará el replanteo en base a los puntos indicados en los planos y será responsable del encuadre. Deberá contar con el visto bueno del fiscal de obra.

EL CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo.

EL CONTRATISTA se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2 x 3 y cabezales de 1 x 3 como mínimo. Se debe cuidar el correcto alineamiento con las demás construcciones. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el Fiscal de Obras.

##### **3. EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES (1,20X1,20X1,20) M.**

Los anchos y las profundidades de las zanjas serán igual o de mayores medidas de los cimientos especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes, nivelados y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga de cemento sin previa autorización escrita del Fiscal de obras.

##### **4. ZAPATA Hº Aº (1.20X1.20X0,40) M.**

##### **5. COLUMNA Hº Aº DE 0,25X0,60 M.**

##### **6. REGULARIZACIÓN Y ARREGLO DE PISTA DE Hº Aº CON TERMINACIÓN DE FRATACHADO.**

**Todas las estructuras de Hormigón Armado, serán ejecutados de acuerdo a los planos estructurales, siguiendo todas las indicaciones que figure en los planos y las indicaciones labradas en este rubro.**

Todas las estructuras de Hormigón Armado, serán ejecutadas de acuerdo a los planos estructurales, siguiendo todas las indicaciones que figure en los planos.

El Contratista deberá subsanar todas las deficiencias que presentasen las estructuras. Si la reparación no permitiese obtener una estructura acorde con los requisitos de estas especificaciones y demás documentos del Proyecto, el Contratista demolerá la estructura o parte de ella, conforme a las indicaciones de la Fiscalización de Obra, los gastos correrán por cuenta de la contratista.

El Cemento a utilizar será Portland y se almacenará en locales que los preserven de la humedad.

Composición y Dosificación del Hormigón: Las proporciones de los materiales componentes de cada Tipo de hormigón se determinarán previamente en conjunto con la fiscalización.

Control de la Calidad del Hormigón durante el Proceso Constructivo: El Contratista realizará extracción de muestras para verificar si la calidad del hormigón especificada es obtenida en obra. Estos ensayos serán independientes de los que realice la Fiscalización de Obra. El Contratista llevará un registro de todos los ensayos realizados, en forma ordenada, con todos los datos de interés, además de la anotación del lugar preciso de colocación del hormigón representado por las muestras. La Fiscalización de Obra podrá verificar y controlar la realización y los resultados de los ensayos en todo momento.

Ensayos de veintiocho (28) días y los siete (7) días.

El Contratista comunicará a la Fiscalización de Obra la fecha y hora de la iniciación de las tareas de hormigonado para el acompañamiento.

Deberá dejar conectores para posterior fijación de la estructura del techo.



Encofrados: los encofrados deben ejecutarse con chapas de fenólicas de 1.5cm, la construcción de los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento. Todas las estructuras de hormigón deben quedar con una apariencia final lisa de hormigón a la vista.

Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, ductos y cañerías de las instalaciones, quedado totalmente prohibido romper el HA para solucionar dicho problema.

Los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. Por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón.

Los parantes deben metálicos, deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tabloncillos y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajías en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales.

Armaduras: El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones y no estar en contacto directo con el suelo, en el momento de su colocación en la obra deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras sustancias extrañas. No obstante, cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras.

El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra.

Colocación y fijación: Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados tan lejos uno de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones entre ellas, para las ataduras de las varillas se usarán alambre de atar de producción nacional.

Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros. El límite elástico de tracción o resistencia característica de las varillas de acero será de  $F_y = 4.200 \text{ kg/cm}^2$ .

Agregados: agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con la dosificación necesaria para obtener un hormigón cuya resistencia característica a los 28 días será de  $210 \text{ Kg./cm}^2$ .

Mezclado del Hormigón: El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación u hormigón elaborado.

El hormigonado mezclado mecánicamente: deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.

Colocación del Hormigón:

La colocación del hormigón se iniciará una vez verificadas por la fiscalización; las medidas, tipos y cantidad de armaduras que fueron definidas en el Proyecto, además de todos los ductos y cañerías de las instalaciones. El Contratista será el único responsable de la ejecución de las estructuras de acuerdo a los planos, así mismo son de su exclusiva responsabilidad las condiciones de seguridad de los trabajos.

Las superficies de fundación y otras que se pondrán en contacto con el hormigón, se encontrarán perfectamente consolidadas, limpias, secas, sin grasas, agentes agresivos o materiales sueltos. No se hormigonará sobre superficies en contacto con agua. Las superficies porosas serán selladas. No se colocará hormigón bajo agua, sin autorización escrita de la Fiscalización. Las superficies internas de los encofrados deberán estar limpias, libres de cualquier sustancia extraña. Todo resto de los aceites o sustancias perjudiciales serán eliminados de las superficies de las armaduras y elementos metálicos que quedarán incorporados al hormigón. Las superficies internas de los encofrados porosos se humedecerán y luego se cubrirán con sustancias que faciliten el rápido y limpio desencofrado de las estructuras. Se evitará el contacto de dicha sustancia con las armaduras. Sobre las superficies de los encofrados no existirán acumulaciones de agua, ni de otros líquidos.

Compactación del Hormigón: Después de su colocación en los encofrados, el hormigón será compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible sin producir segregación. La compactación se realizará por vibración mecánica de alta frecuencia. El mínimo de vibradores y su potencia serán los necesarios para que la compactación se realice con rapidez y eficiencia. La vibración deberá quedar terminada en un plazo mínimo de quince (15) minutos contados a partir del momento en que el hormigón se colocó en los encofrados.

Los elementos vibrantes se dejarán penetrar y se extraerán en posición vertical; deberán penetrar en la parte superior de la capa colocada anteriormente y revivirla.

Protección del Hormigón: Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Curado del Hormigón: Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado y mantenidas húmedas permanentemente. El curado deberá continuarse por un periodo de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón.

Protección del Hormigón Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Remoción del encofrado y descimbrado: El Contratista y la Fiscalización de Obra fijarán el momento de retirar los encofrados y las cimbras. Antes de la remoción, el Contratista someterá a consideración de la Fiscalización de Obra la fecha en que se iniciarán las operaciones y programas de trabajos.

Construcción de pista o regularización: Esto implica construir, nivelar y alisar la superficie de una pista o área pavimentada con hormigón armado, según medidas establecidas. La construcción de esta pista debe asegurar que la superficie sea plana y uniforme. Se utilizará una herramienta para el fratachado el cual buscará alisar y compactar la superficie del concreto fresco. Este proceso proporcionará una superficie más uniforme y preparada para soportar el uso y, deberá ser verificada y aprobada oportunamente por la FISCALIZACIÓN DE OBRAS.

#### **7. CANALIZACIÓN DE 0,50X0,50M (DE MAMPOSTERÍA COMÚN, REVOCADO CON REJILLA Y TERMINACIÓN DE CAÑO DE PVC DE 150 HASTA LA CALLE)**

Comprende la construcción de una canalización subterránea de dimensiones 0,50 x 0,50 m utilizando mampostería común, revocada internamente, con rejilla y la colocación de un caño de PVC de 150 mm de diámetro que se extiende hasta la calle.

Materiales:

- Mampostería Común: Ladrillos de calidad uniforme, libres de grietas y defectos.
- Revoque: Mezcla de cemento y arena en proporción 1:3 (1 parte de cemento por 3 partes de arena), asegurando una mezcla homogénea.
- Rejilla de refuerzo según especificaciones del proyecto.
- Caño de PVC:
- Diámetro de 150 mm, conforme a normas de calidad locales o conforme haya autorizado el Fiscal de Obras.
- Accesorios necesarios para la correcta instalación y conexión.

Procedimiento de Ejecución:

- Preparación del Terreno: Realizar el replanteo y excavación de la zanja con las dimensiones especificadas.
- Asegurar una base nivelada y compactada.
- Construcción de la Mampostería: Colocar los ladrillos con mortero de cemento en proporción 1:4 (1 parte de cemento por 4 partes de arena).
- Levantar la mampostería hasta alcanzar la altura de 0,50 m.
- Revoque Interno: Aplicar una primera capa de revoque (mezcla 1:3) sobre la mampostería.
- Colocar la rejilla de refuerzo sobre la primera capa aún fresca.
- Aplicar una segunda capa de revoque cubriendo completamente la rejilla y alisando la superficie.
- Instalación del Caño de PVC: Colocar el caño de PVC de 150 mm, asegurando su correcta alineación y pendiente.
- Conectar el caño desde el inicio de la canalización hasta la calle.
- Verificar que todas las uniones estén selladas y aseguradas.



Terminación: Asegurar que toda la canalización esté libre de obstrucciones y bien sellada.

Realizar pruebas de funcionamiento para garantizar que el sistema de drenaje opere correctamente.

Normas y Reglamentos: La ejecución de los trabajos debe cumplir con las normas y reglamentos establecidos por la FISCALIZACIÓN DE OBRAS y las especificaciones técnicas del proyecto según planilla de cómputo métrico.

Ante cualquier cambio en los materiales o el procedimiento a realizar, deberá ser avisado de antemano para su posterior aprobación y revisión según FISCALIZACIÓN DE OBRAS.

#### 8. REVOQUE DE COLUMNAS DE H° A°

Las columnas se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena lavada). Antes de su realización, éstos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos.

La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. Este revoque interior incluye en el rubro, los revoques de encadenado y vigas, que coinciden con los muros; pero a éstos últimos se le hará previamente una azotada de cemento-arena (1: 3).

#### 9. COLUMNA METÁLICA (20X50) CM

Comprende la fabricación, suministro e instalación de columnas metálicas de hierro de dimensiones 20 x 50 cm, con perfil U de 6" x 1 1/8", dado el caso, en la zona inferior, será recubierto de H° A° que, contando desde suelo se elevará a 2,0 m, dicho recubierto deberá seguir todas las especificaciones para estructuras de H° A° del Ídem Ítem N.º 5, según las especificaciones de diseño de planos, cuyas cantidades a construir se observa y respeta según la planilla de cómputo métrico.

#### 10. VIGA METÁLICA LATERAL

Serán instalados vigas metálicas laterales de hierro de dimensiones 10 x 40 cm, con perfil U de 6" x 1 1/8", a 3,55 mts, desde el nivel del suelo. Deberá seguir todas las características y especificaciones dictadas por los diseños de planos y la planilla de cómputo métrico, siendo posteriormente verificadas por FISCALIZACIÓN DE OBRAS.

#### 11. CABRIADA METÁLICA

Las cabriadas metálicas deberán respetar una tipología según diseño de planos y acompañarán la pendiente de techo de 20%, contando con correas a cada 0,55 mts. Cualquier otra característica o especificaciones no mencionadas en este ítem, deberán cumplir según planilla de cómputo métrico, en dado caso, deberán acudir a FISCALIZACIÓN DE OBRAS, para cualquier modificación.

#### 12. TENSORES DE CABRIADAS (VARILLA LISA Ø 12 MM.)

Los tensores de cabriadas de varilla lisa Ø 12 MM, serán soldadas a los extremos de las cabriadas y reforzadas por tuercas y roscas.

#### 13. CONSTRUCCIÓN/COLOCACIÓN DE TECHO/TINGLADO - TECHO DE CHAPA GALVANIZADA N.º 26 SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA DE PERFIL "U" Y ÁNGULOS. PEND. 20%

Tipo tinglado con estructura metálica, fabricada con perfil U y ángulos pintados con pintura antióxido y dos manos de pintura sintética de acabado aplicadas luego de la colocación, cubierta de chapa galvanizada ondulada N°. 26, el cálculo de la estructura correrá por cuenta de la contratista y deberá ser aprobado por la fiscalización.

#### 14. CANALETA METÁLICA

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada N° 24, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos.

Irán pintados con anticorrosivos del tipo Corless o similares, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

#### 15. BAJADA DE TUBERÍA PVC DE 150 MM. CON CODOS A 45°

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada N° 24, de acuerdo a las indicaciones del Ídem Ítem N.º 16.

Las bajadas por su lado, serán hechas por tuberías de PVC de 150 MM, conectados con codos de 45°. Dichas tuberías deberán terminar en la canalización mencionada en el Ídem Ítem N.º 9.

#### 16. SERVICIO DE PINTURA - PINTURA DE CABRIADA

#### 17. PINTURA DE PILARES

Este ítem comprende la preparación de superficies, aplicación de pintura sintética y acabado de cabriadas metálicas según las especificaciones del proyecto y cantidades observadas en la planilla de cómputo métrico, cuyos colores serán dictados según fiscal de obras.

Dicha pintura debe ser de esmalte sintético de alta durabilidad y con resistencia a la intemperie, con imprimación anticorrosiva adecuada para superficies metálicas, siguiendo todas las indicaciones del fiscal de obras.

##### 18.1. Procedimiento de Ejecución:

##### 18.1.1. Preparación de Superficies:

- Limpieza de las superficies metálicas para eliminar polvos, grasas, óxidos y cualquier otro contaminante.
- Aplicación de una imprimación anticorrosiva en las superficies metálicas limpias, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

##### 18.1.2. Aplicación de la Pintura:

- Mezclar la pintura sintética y los diluyentes según las especificaciones del fabricante.
- Aplicar la pintura utilizando métodos adecuados (pistola, brocha o rodillo) asegurando una cobertura uniforme y libre de goteos.
- Aplicar múltiples capas según sea necesario para alcanzar el espesor recomendado por el fabricante y asegurar una protección duradera.
- Respetar los tiempos de secado entre capas según las instrucciones del fabricante.

##### 18.1.3. Acabado e Inspección:

- Verificar la uniformidad del color y la ausencia de defectos como burbujas, escurrimientos o manchas.
- Realizar retoques necesarios para corregir cualquier imperfección.
- Inspección final para asegurar que la aplicación de la pintura cumpla con las especificaciones técnicas y los estándares de calidad del proyecto.
- 18.1.4. Terminación:
- Garantizar que todas las superficies pintadas tengan un acabado uniforme y de alta calidad.
- Proteger las superficies recién pintadas de cualquier daño hasta la completa cura de la pintura.

##### 18.2. Seguridad y Medio Ambiente:

- Seguir todas las medidas de seguridad y salud ocupacional durante la preparación y aplicación de la pintura.
- Utilizar equipos de protección personal adecuados (mascarillas, guantes, gafas de protección, etc.) según disponga EL CONTRATISTA, cumpliendo con la seguridad del personal requerida.
- Disponer adecuadamente de los residuos de pintura y solventes, minimizando el impacto ambiental y siguiendo las normativas locales sobre gestión de residuos.

Cualquier modificación, deberá ser previamente comunicado a FISCALIZACIÓN DE OBRAS, para su posterior aprobación y ejecución, así como la de otorgar las pertinentes muestras solicitadas por el fiscal de obras.

## 18. PINTURA DE TRONCO DE PILARES

La pintura acrílica será aplicada en el tronco de los pilares para protección y acabado estético. Este trabajo debe ser realizado con productos de alta calidad y conforme a las especificaciones técnicas descritas a continuación.

Pintura a base de resina acrílica, resistente a la intemperie y a los rayos UV, adecuada para uso exterior e interior. Debe ser de un color específico según las indicaciones del proyecto.

Imprimación Primer adecuada para superficies de hormigón, que asegure una buena adherencia de la pintura acrílica.

Uso de masilla Acrílica para reparar cualquier imperfección en la superficie del pilar.

## 19. SERVICIO DE PINTURA - PINTURA DEPORTIVA DE PISTA

La pista deportiva será pintada con pintura para pisos, recibirá un lijado previo con lija de grano medio posteriormente se aplicará una mano de sellador. El color y la tonalidad de las mismas serán indicados oportunamente por la FISCALIZACIÓN DE OBRA, quien exigirá la presentación previa de muestras. Los mismos, deberán respetar las marcaciones correspondientes según reglamentaciones deportivas para fútbol de salón, handball y vóleybol.

## 20. ACOMETIDA SEGÚN REGLAMENTO DE LA ANDE

### 21. TABLERO SECCIONAL PARA LUCES LED 400 W

Quedará a cargo del Contratista la elaboración de un plano de instalaciones eléctricas del edificio y del exterior, que deberá ser revisados y aprobados por la Fiscalización de Obra, previo al inicio de los trabajos. Además, se deberá presentar a la Fiscalización de Obra, los planos y memorias de cálculo, que serán acompañados por sus respectivas especificaciones técnicas y de materiales a ser utilizados.

Todos los documentos presentados, deberán **estar firmados por un profesional**, quien deberá hacer constar su N° de matrícula o patente que lo habilite para tal efecto emitido por la institución competente.

**Quedará a cargo del Contratista los gastos de muestreos, estudios, ensayos y todo lo que necesario fuere y/o se omita en estas Especificaciones Técnicas, para la perfecta realización de la Obra.**

1.1. Esta Instalación Eléctrica comprende la ejecución de todos los trabajos; provisión de los materia-les y de la mano de obra especializada necesarios para la terminación de la obra. En el caso particular de las intervenciones que serán ejecutadas en este Proyecto sean estos: construcción de aulas, S.S.H.H. y/o abastecimientos de agua deberá preverse la alimentación de dichas instalaciones hasta el tablero general y deberá presupuestarse dentro del Rubro de Instalación Eléctrica.

1.4. Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.

1.5. Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE y a Especificaciones Técnicas que se dan en el numeral 2. La Supervisión de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.

1.7. Lo caños instalados en forma visible serán lisos, de plástico. Los que se coloquen Durante la construcción de los muros en su interior, podrán ser corrugados o lisos de plástico. Los que se deban colocar bajo piso, podrán ser de plástico liso para instalaciones eléctricas o de plástico para baja presión de los usados para instalaciones sanitarias, según as dimensiones.

1.8. Los electroductos y cables subterráneos deben enterrarse a una profundidad de 60cm. sobre una capa de 10 cm. de arena lavada, que servirá de drenaje y encima ladrillos colocados con mezcla pobre como protección mecánica. Solo se permitirán empalmes subterráneos en los registros cuando se los ejecute con la correcta tecnología, que corresponde al tipo de cable usado. Para la aislación de los empalmes se deberán utilizar cintas auto vulcanizantes o sistemas de aislación más eficientes que éstas. No se permitirán empalme para los conductores que alimentan al tablero general y los tableros seccionales.

1.9. Los registros eléctricos serán como mínimo de 30 x 30 x 70 cm, revocadas, con tapa de H ° A ° y en el fondo se colocará una capa de 10 cm de arena lavada y encima piedra triturada. Deben estar limpios y libres de escombros o basuras. Merece especial atención el cierre y tapa de estos registros desde el inicio de su construcción hasta su presentación final, pues, la inobservancia de ello, pone en peligro a muchos escolares de corta edad que no pueden calibrar la magnitud de peligro que corren si tocan los cables, ductos o conexiones.

1.10. El amperaje de las llaves TM y los circuitos indicados en los planos se deben respetar, excepto algunas modificaciones que por motivos técnicos y aprobados por la supervisión y/o fiscalización, justifiquen dicho cambio.

1.11. Los circuitos de iluminación de patio, estarán comandados por fotocélulas individuales para cada artefacto sin que esto excluya la pertinente protección termo-magnética del circuito.

1.14. Todas las partes metálicas de la instalación, tales como: tablero principal, tablero secundario, deberán ser puestos a tierra.

1.15. Está prevista la alimentación de los circuitos de ventiladores, y su provisión. En las aulas se colocarán los TCV al lado del TC, hasta donde llegará los retornos y fase del circuito de ventiladores.

1.16. Toda la instalación eléctrica se debe realizar respetando los planos y planillas de obras, también las Especificaciones Técnicas.

### ESPECIFICACIONES TECNICAS.

Estas Especificaciones servirán de guía para el suministro de materiales para la instalación eléctrica permanente, así como de artefactos de iluminación. No obstante, antes de su instalación, todo el material, los artefactos y su equipamiento, deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras.

#### 2.1. Equipos y Accesorios de M.T.

Toda esta parte de la instalación eléctrica, deberá ejecutarse con materiales que se ajusten a las Especificaciones Técnicas de ANDE.

#### 2.2. Cables subterráneos de B.T.

Estos cables deben cumplir las Especificaciones Técnicas de ANDE. Las secciones a utilizar están indicadas en los planos. Son los conocidos como NYY; u otras denominaciones según su origen.

#### 2.3. Materiales para B.T.

En general, estos materiales son los corrientes que se utilizan para instalaciones de este tipo, acepta-do en la práctica por el Reglamento para instalaciones de Baja Tensión de la ANDE. Como guía se detallan Especificaciones para los mismos.

2.3.1. Conductores de cobre aislado para Baja Tensión. NOTA: Todos los conductores a ser utilizados serán de buena calidad.

2.3.2. Llaves termo-magnéticas.

2.3.2.1. Características Generales.

Llaves termo-magnéticas unipolares o tripolares para ser montadas en tableros de distribución de energía a circuitos de utilización en edificios.

2.3.3. Accesorios completos de embutir, con sus tapas.

2.3.3.1. Características generales.

Los accesorios deben ser del tipo adecuado para ser instalados en las cajas comunes del tipo conocido para llaves, de buena calidad y de buena presentación. Serán según se indique, llaves de un punto, de dos o tres puntos, tomas de corrientes simples o dobles; llaves de combinaciones de tres o cuatro vías; pulsadores para timbres o combinaciones de estos accesorios.

2.3.3.3. Características constructivas.

Los accesorios serán formados por elementos intercambiables montados en chapa metálica y provista de tapa de material plástico color blanco o marfil. Los contactos se harán por medio de tornillos de bronce o estañados.

#### 2.5. Tableros Generales, Principales y Seccionales y de Comandos

##### 2.5.1. Características Generales.

Los tableros en general serán construidos con chapa N° 14, con cerraduras de abrir con monedas barras de fases y neutros, pintadas con esmalte sintético, rielera y todo accesorio para la buena terminación y seguridad para los que la operen.

- El cableado de los tableros se debe hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre.
- En todos los tableros se deben poner nombres a las llaves TM de tal forma a identificar los circuitos al que pertenece.
- Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1,50 mts, medido desde el piso a la base del tablero.
- Los TCV son tableros de comando de ventiladores, dimensionados de acuerdo a la cantidad de llaves de ventiladores que irán colocadas dentro, con fondo de madera para sujetar las llaves con tornillos y serán aterrados con jabalina de cobre de 2,00 mts.
- Los TC son tableros de comando de luces y tomas, y las llaves a ser utilizadas en este tablero son interruptores tipo TM también debe estar aterrado.

Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados. Todos los cables serán de procedencia paraguaya. Deberá preverse la alimentación de dichas instalaciones hasta el tablero general.

La fiscalización de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.

## 22. **INSTALACIÓN Y RED CON ARTEFACTOS LED 400 W.**

Instalación de artefactos luminosos tipo led de 400 watts, color de luz blanco frío, temperatura de 6500 k, recomendado para áreas exteriores. Cantidad total de unidades según planilla de cómputo métrico. A verificar por FISCALIZACIÓN DE OBRAS, quienes deberán obtener muestras antes de la colocación de dichos artefactos.

## 23. **ARCO METÁLICO (COLOR BLANCO) CON RED DE NYLON (COLOR BLANCO)**

Estos arcos deben ser de caño galvanizado de largor y altura reglamentaria para la práctica de fútbol de salón y pintado con pintura sintética blanca. Así como deberá ser suministrado y entregado con una red de Nylon blanco.

## 24. **TRABAJOS DE LIMPIEZA FINAL Y RETIRO DE DESECHOS**

Comprende todos los trabajos para dejar el sitio completamente limpio. Se deberá retirar todo resto de materiales del predio. Las obras auxiliares construidas por el contratista serán desmanteladas y retiradas. Las zanjas de mezcla serán levantadas y rellenadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado EL CONTRATISTA. Sectores comprendidos por piso de adoquín de concreto se procederá a la limpieza con hidrolavadora, para dejarla en buenas condiciones. Todos los trabajos deberán tener la aprobación del fiscal de obra.

## **LOTE N° 22**

### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.**

#### **OBRA: CONSTRUCCION DE MURALLA.**

##### **CONSIDERACIONES GENERALES.**

El CONTRATISTA proveerá todos los materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar la obra que se describe en planos, planillas y especificaciones, los que constan en las presentes especificaciones y en lo que corresponde a lo establecido en estos Documentos Contractuales, puesto que dichas obras deben quedar terminadas y de acuerdo a los fines a que están destinadas.

Todo ello, siguiendo las Especificaciones Técnicas y el Cómputo oficial del proyecto y aunque pueda haber algún aspecto no completamente tratado en detalle por ellas, ya que el CONTRATISTA deberá hacerse responsable de la corrección e integridad de la obra que construya, con costas al contratante y de común acuerdo entre las partes.

Los planos técnicos, estructura de techo y hormigón armado deberán ser elaborados y presentados por la empresa adjudicada, previa conformidad del fiscal de obras de la Gobernación de Alto Paraná.

Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.

Para la ejecución de los trabajos a construir el constructor proveerá la mano de obra y equipos necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.

El constructor está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.

##### **Libro de obra.**

A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obra que quedara en custodia y responsabilidad del contratista, cuyas páginas serán enumeradas y cada una de ellas firmadas por el fiscal de obras.

En dicho cuaderno de obras se dejará constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

##### **Materiales.**

El contratista se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales

Todos los materiales deberán ser de primera calidad, se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas y previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su uso.

No se permitirá la utilización de materiales usados en la Obra, o que puedan haber perdido sus propiedades de trabajo desde que se fabricaron, salvo especificaciones expresas.

Los materiales que resultaren rechazados deberán ser retirados de la Obra por el contratista en plazo de tres días, contados a partir de la notificación del rechazo, en caso contrario, la Fiscalización se reserva el derecho de disponer el retiro de los mismos y cargar al Contratista el Costo de este procedimiento.

El Contratista está obligado a presentar, cuando la Fiscalización lo exija, muestras que sean necesarias de aquellos materiales, artículos o productos que se propone emplear en los trabajos

Los materiales se depositarán en sitios adecuados y debidamente protegidos, aquellos materiales que por su naturaleza lo requieran.

##### **DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA:**

El Contratista debe presentar los planos, cálculos y descripciones de los planos complementares dentro de los 20 días contados desde la firma del acta de inicio.

Se presentará en formato físico o en forma digital.

##### **Planos:**

- Estructural de HºAº
- Techo
- Instalación eléctrica
- Instalaciones Sanitarias
- Instalación de desagüe pluvial

##### **PARTICULARIDADES**

###### **Agua**

Toda el agua para el amasado y curado de morteros y hormigones y para la obra en general, deberá ser la adecuada para cada uso en un todo de acuerdo con las normas técnicas vigentes. Otros tipos de aguas podrán ser utilizados exclusivamente para riego o limpieza de la obra. Dicha agua estará sujeta al análisis correspondiente según requerimiento por parte de la Fiscalización. Este análisis y el costo que demande el mismo, correrán por cuenta del Contratista. El Contratista realizará los trámites correspondientes a la conexión de agua, cuyos costos correrán por su cuenta y responsabilidad. De igual manera, correrá por su cuenta toda la instalación provisoria de agua, necesaria para la buena ejecución de la obra. El Contratista deberá prever la posible provisión de agua de fuentes distintas a la distribución de agua corriente del local, ante el eventual caso de que la misma no sea suficiente. La falta de provisión de agua en el local no será, bajo ningún motivo, causal de atraso en el cronograma de ejecución de la obra. Todos los gastos que demanden la instalación y uso de agua desde el inicio de la obra hasta la finalización de la misma, serán por cuenta del Contratista.

## Arena

La arena deberá estar limpia, sin sales, sin sustancias orgánicas y sin arcillas adheridas a sus granos. Si fuese necesario deberá ser cribada y lavada antes de su empleo. Su composición granulométrica será la más continua posible. Tipos de arenas y usos: Arena lavada: uso general y hormigón armado

## Cal Hidratada

Las cales hidratadas, para el efecto deberán llegar a la obra en bolsas perfectamente cerradas y con el sello de la fábrica de procedencia. Deberán ser de polvo impalpable, sin grumos, se considerará el inicio del fraguado a la hora de la elaboración del mortero y fin del fraguado a las 30 horas siguientes. No podrán ser utilizados morteros con cales que hayan excedido el tiempo de fraguado. Se utilizará cal hidratada en polvo, de producción nacional con prioridad, según calidad de producción, GUYRA-TI S.A. o equivalente. Si se desea utilizar otras producciones, nacionales o importadas, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización. Las cales hidráulicas deberán estar protegidas de los agentes climáticos hasta tanto se utilicen en obra, razón por la cual deberán ser estibadas en condiciones climáticas apropiadas y depositadas en lugares cubiertos, al abrigo de la intemperie. La Fiscalización podrá rechazar parte o todas las partidas de cales hidráulicas que no reúnan las condiciones exigidas en estas Especificaciones.

## Cemento

Los cementos llegarán a obra en bolsas en perfecto estado de conservación. El almacenamiento de los mismos se dispondrá en locales cerrado, seco y bien ventilado. Se colocarán sobre pisos elevados a fin de evitar la humedad proveniente del suelo. No podrán apilonarse más cantidades de las permitidas por las Normas. Cuando el cemento presente aspecto grumoso o de color alterado, será rechazado y por lo tanto deberá ser retirado lo antes posible del lugar de la obra. El embalaje del cemento deberá contener indicación de la fecha de fabricación, tipo de cemento y peso del contenido, debiendo la indicación ser legible, indeleble y no removible. El cemento deberá tener una validez mínima de 60 días contados de la fecha de la orden de inicio de obras. Los cementos a utilizar serán de producción de la Industria Nacional del Cemento en orden de prioridad, y con las siguientes especificaciones, Cemento Compuesto CP II C32, o equivalente para estructuras de hormigón armado; Cemento Portland Puzolánico CP IV 32, para hormigón impermeable, mamposterías y revoques con cal hidratada; si se utilizaren cementos importados, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización, resultados de ensayos de resistencia a la compresión, absorción de humedad, y otros con los informes de laboratorios especializados y reconocidos, como ser I.N.T.N. (Instituto Nacional de Tecnología y Normalización), laboratorio de materiales de la F.I.U.N.A. (Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción), laboratorio de materiales de la U.C.A. (Universidad Católica Nuestra Sra. de la Asunción), para aceptación o rechazo del uso en esta obra. No se admitirá el uso de morteros con cementos ya fraguados, por lo tanto, el Contratista cuidará de preparar las cantidades necesarias para el empleo inmediato en la obra.

## Piedras

Las piedras que formen parte de estructuras, no deberán presentar grietas ni agujeros, deberán ser de tamaño homogéneo según su aplicación particular, ser fáciles de trabajar y con buena capacidad de adherencia a los morteros. Las piedras de características y medidas especiales utilizadas para revestimientos y pisos serán especificadas en el ítem correspondiente. Todos los tipos de piedras deberán estar limpios y libres de cualquier tipo de material adherido, antes de su aplicación

## Cascotes

Los cascotes a ser utilizados en contrapisos, provendrán de ladrillos o partes de ellos, debiendo el material originario ser bien cocido, estar limpio y corresponder a trozos angulosos. Su medida variará entre 0,02 a 0,05m

No se admitirán cascotes de restos de ladrillos salitrosos. Podrán utilizarse cascotes provenientes de demoliciones de paredes, siempre que los mismos no tengan residuos orgánicos, aceites u otros materiales que a juicio de la Fiscalización, lo conviertan en inapropiados para su uso.

## Aditivos

Se utilizarán cuando sea necesario y se presente la justificación de su uso a la Fiscalización de Obra. Los casos más usuales serían acelerar el fraguado y resistencia del hormigón, así como dar plasticidad al mismo, etc. También se utilizarán aditivos hidrófugos en morteros que estén expuestos a la humedad. En todos los casos, deben presentarse las especificaciones técnicas del producto y la forma de aplicación con las dosificaciones recomendadas por el fabricante a la Fiscalización de Obra, antes de su aplicación.

## Mortero y Hormigones

Los morteros deberán ser preparados atendiendo rigurosamente a las condiciones y proporciones de los ligantes agregados y agua de amasado establecido en estas Especificaciones Técnicas. Todos los morteros deberán ser amasados por medios mecánicos, en maquinarias destinadas al efecto. No se fabricará mayor cantidad de morteros que los que permita el tiempo de fraguado desde su preparación hasta su aplicación. Todo mortero que haya fraguado, no podrá volver a ser utilizado y deberá retirarse inmediatamente del lugar de la obra. A continuación, se detallan los tipos de morteros que deberán ser utilizados en las distintas partes de la obra. Los componentes obrantes en la planilla se han establecido en volumen de material seco y suelto, con excepción de las cales vivas apagadas que se medirán en estado pastoso.

## MURALLA POSTERIOR

### TRABAJOS PRELIMINARES

#### 1. CARTEL METÁLICO CON SOPORTE

##### Cartel de obra de 1.50 x 2.00 m

El contratista proveerá y colocará el letrero en el sitio indicado por el fiscal de obra dentro de los 15 (quince) días de iniciada la obra y permanecerá en la obra hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente. La altura a la que debe ser colocado el letrero será de 1.2 metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

El letrero será de chapa negra N.º 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético. Los datos serán de acuerdo al plano proporcionado por la Gobernación.

#### 2. SERVICIO DE DEMOLICIÓN (RETIRO Y DEMOLICIÓN DE CERCADO EXISTENTE)

Previo al replanteo de obra inicial el Contratista se encargará de proveer las herramientas y mano de obra necesarias para la limpieza y retiro del tejido existente en donde indique el fiscal de obras.

#### 3. REPLANTEO Y MARCACIÓN

Previo al replanteo, el contratista deberá realizar la limpieza del lugar donde será ejecutada la obra, también se encargará del retiro de todos los materiales provenientes de la limpieza.

El contratista realizará el replanteo en base a los puntos indicados en los planos y será responsable del encuadre. Deberá contar con el visto bueno del fiscal de obra.

EL CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo.

EL CONTRATISTA se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2 x 3 y cabezales de 1 x 3 como mínimo. Se debe cuidar el correcto alineamiento con las demás construcciones. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el Fiscal de Obras.

#### 4. CONSTRUCCIÓN DE OBRADOR (ARMAR Y DESARMAR)

El contratista deberá contar en el sitio de la construcción con un depósito para materiales y herramienta. El depósito de materiales deberá ser perfectamente seco e impermeable, para el almacenaje de los materiales que requieren protección contra los agentes atmosféricos o externos varios.

### ESTRUCTURA DE HºAº

#### 5. MURO DE CONTENCIÓN DE PBC, INCLUYE EXCAVACION

Los anchos y las profundidades de las zanjas serán igual o mayores medidas de los cimientos especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes, nivelados y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga de cimiento sin previa autorización escrita del Fiscal de obras.

La carga del Cimiento de Piedra Bruta Colocada. Con un Dosaje de 1:10, el cimiento propiamente dicho tendrá un espesor de 0.50 mts., la profundidad variable de acuerdo al terreno, pero se mantendrá en 50 cm. De profundidad.

Se preverán caños de PVC de 100mm en cada paño de la muralla para el desagüe pluvial.

## 6. ZAPATAS HºAº, INCLUYE EXCAVACIÓN

Todas las estructuras de Hormigón Armado, serán ejecutadas de acuerdo a los planos estructurales, siguiendo todas las indicaciones que figure en los planos.

- El Contratista deberá subsanar todas las deficiencias que presentasen las estructuras. Si la reparación no permitiese obtener una estructura acorde con los requisitos de estas especificaciones y demás documentos del Proyecto, el Contratista demolerá la estructura o parte de ella, conforme a las indicaciones de la Fiscalización de Obra, los gastos correrán por cuenta de la contratista.
- El Cemento a utilizar será Portland y se almacenará en locales que los preserven de la humedad.
- Composición y Dosificación del Hormigón: Las proporciones de los materiales componentes de cada Tipo de hormigón se determinarán previamente en conjunto con la fiscalización.
- Control de la Calidad del Hormigón durante el Proceso Constructivo: El Contratista realizará extracción de muestras para verificar si la calidad del hormigón especificada es obtenida en obra. Estos ensayos serán independientes de los que realice la Fiscalización de Obra. El Contratista llevará un registro de todos los ensayos realizados, en forma ordenada, con todos los datos de interés, además de la anotación del lugar preciso de colocación del hormigón representado por las muestras. La Fiscalización de Obra podrá verificar y controlar la realización y los resultados de los ensayos en todo momento.
- Ensayos de veintiocho (28) días y los siete (7) días.
- El Contratista comunicará a la Fiscalización de Obra la fecha y hora de la iniciación de las tareas de hormigonado para el acompañamiento.
- Deberá dejar conectores para posterior fijación de la estructura del techo.

Encofrados: los encofrados deben ejecutarse con chapas de fenólicas de 1.5cm, la construcción de los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento. Todas las estructuras de hormigón deben quedar con una apariencia final lisa de hormigón a la vista.

Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, ductos y cañerías de las instalaciones, quedado totalmente prohibido romper el HA para solucionar dicho problema.

Los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. Por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón.

Los parantes deben metálicos, deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tabloneros y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajas en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales.

Armaduras: El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones y no estar en contacto directo con el suelo, en el momento de su colocación en la obra deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras sustancias extrañas. No obstante cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras.

El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra.

Colocación y fijación: Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones entre ellas, para las ataduras de las varillas se usarán alambre de atar de producción nacional.

Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros. El límite elástico de tracción o resistencia característica de las varillas de acero será de  $F_yk=4.200 \text{ kg/cm}^2$ .

Agregados: agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con la dosificación necesaria para obtener un hormigón cuya resistencia característica a los 28 días será de 210 Kg. /cm<sup>2</sup>.

Mezclado del Hormigón: El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación u hormigón elaborado.

El hormigonado mezclado mecánicamente: deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.

Colocación del Hormigón.

La colocación del hormigón se iniciará una vez verificadas por la fiscalización; las medidas, tipos y cantidad de armaduras que fueron definidas en el Proyecto, además de todos los ductos y cañerías de las instalaciones. El Contratista será el único responsable de la ejecución de las estructuras de acuerdo a los planos, así mismo son de su exclusiva responsabilidad las condiciones de seguridad de los trabajos.

Las superficies de fundación y otras que se pondrán en contacto con el hormigón, se encontrarán perfectamente consolidadas, limpias, secas, sin grasas, agentes agresivos o materiales sueltos. No se hormigonará sobre superficies en contacto con agua. Las superficies porosas serán selladas. No se colocará hormigón bajo agua, sin autorización escrita de la Fiscalización. Las superficies internas de los encofrados deberán estar limpias, libres de cualquier sustancia extraña. Todo resto de los aceites o sustancias perjudiciales serán eliminados de las superficies de las armaduras y elementos metálicos que quedarán incorporados al hormigón. Las superficies internas de los encofrados porosos se humedecerán y luego se cubrirán con sustancias que faciliten el rápido y limpio desencofrado de las estructuras. Se evitará el contacto de dicha sustancia con las armaduras. Sobre las superficies de los encofrados no existirán acumulaciones de agua, ni de otros líquidos.

Compactación del Hormigón: Después de su colocación en los encofrados, el hormigón será compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible sin producir segregación. La compactación se realizará por vibración mecánica de alta frecuencia. El mínimo de vibradores y su potencia serán los necesarios para que la compactación se realice con rapidez y eficiencia. La vibración deberá quedar terminada en un plazo mínimo de quince (15) minutos contados a partir del momento en que el hormigón se colocó en los encofrados.

Los elementos vibrantes se dejarán penetrar y se extraerán en posición vertical; deberán penetrar en la parte superior de la capa colocada anteriormente y revibrarla.

Protección del Hormigón: Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Curado del Hormigón: Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado y mantenidas húmedas permanentemente. El curado deberá continuarse por un período de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón.

Protección del Hormigón Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Remoción del encofrado y descimbrado: El Contratista y la Fiscalización de Obra fijarán el momento de retirar los encofrados y las cimbras. Antes de la remoción, el Contratista someterá a consideración de la Fiscalización de Obra la fecha en que se iniciarán las operaciones y programas de trabajos.

## 7. VIGA INFERIOR DE HºAº 15X20CM

Íden ítem N°6.

## 8. VIGA SUPERIOR DE HºAº 15X20CM

Íden ítem N°6.

## 9. PILARES DE HºAº 0.15X0.20 CADA 3.00MTS

Ídem ítem N°6.

## **MAMPOSTERIA**

### **10. AISLACIÓN ASFÁLTICA EN MURO DE NIVELACIÓN, REVOQUE DE NIVELACIÓN DE 0,30 CON MEZCLA 1:3**

En todos los muros de elevación una vez seca la capa de revoque, se aplicará 2 (dos) capas de asfalto caliente sin adición de ningún tipo de aditivo, cuidando de cubrir perfectamente toda la superficie a aislar sin dejar huecos o infladuras de aire.

### **11. MAMPOSTERIA DE ELEVACIÓN DE LADRILLOS HUECOS DE 6 AGUJEROS (ALT: 2,00 M)**

El asentamiento de los ladrillos se hará a juntas encontradas y haciendo refluir el mortero por todos los lados, luego enrasar poniendo especial cuidado en la trabazón de los ladrillos en todas las direcciones, el mortero que será utilizado será de 1:2:10 (cemento-cal-arena). El aplomado y la nivelación de las paredes serán perfectos, debiendo verificarse a cada 3 (tres hiladas). Las juntas tendrán un espesor máximo de 1,5 cm. Perfectamente encalados con los fondos de las rendijas bien plomados, uniformes y cubiertos sin dejar espacios con una profundidad de encalado máximo de 5mm.

## **REVOQUE**

### **12. REVOQUE A 1 CAPA ESP. 1,5 CM.**

Previamente se hará una azotada con mortero 1 parte de cemento portland, 3 partes de arena lavada y de hidrófugo según indicaciones del fabricante.

El revoque será a dos capas, una vez terminados no deberán presentar superficies alabeadas, ni fuera de nivel o plomo, ni rebabas u otros defectos, dándole así el aspecto liso y sin imperfecciones. El revoque tendrá un espesor no mayor de 1.5cm, los muros antes de empezar el revoque deberán mojarse abundantemente.

A una capa, filtrado. Los revoques, una vez concluidos, tendrán un espesor no mayor de 1,5 cm. y serán de color uniforme. Su superficie deberá ser perfectamente lisa sin deformaciones. Las mochetas, cantos o aristas deberán ser perfectos y se harán con mezcla reforzada. Previo a la aplicación de los mismos, se limpiarán perfectamente las juntas de los ladrillos dejando viva la superficie de los paramentos y mojándolos abundantemente. El mortero a ser utilizado será de dosaje 1:4:12 (cemento, cal en pasta, arena lavada)

### **13. REVOQUES DE COLUMNAS DE Hº CON MOCHETAS**

Consistirá en el revoque de las mochetas o cantos de los pilares. Y tendrán las mismas características que los revoques.

## **PINTURA**

### **14. PINTURA AL LÁTEX EXTERIOR (VIGAS Y PILARES)**

Se deberán adoptar disposiciones conducentes a proteger las diversas partes de la obra, durante la ejecución de los trabajos de pintura, se tomarán las precauciones necesarias para preservar a estas del polvo, lluvia, etc. debiéndose además evitar que las aberturas se hayan secado completamente. Los colores y los acabados serán indicados por la Fiscalización de obra.

Cualquier trabajo que no sea pintado, será protegido debidamente para quedar libre de salpicaduras.

Los trabajos de pinturas estarán a cargo de operarios competentes.

## **Paredes al látex**

Las paredes que serán pintadas al látex, recibirán un lijado previo con lija de grano medio posteriormente se aplicara una mano de sellador. El color y la tonalidad de las mismas serán indicados oportunamente por la Fiscalización de Obra, quien exigirá la presentación previa de muestras. Se utilizarán colorantes en pastas y no óxidos en polvo. La pintura látex se aplicará en capas finas, no debiendo darse ninguna mano antes que la anterior haya secado totalmente.

### **15. PINTURA AL LÁTEX EXTERIOR**

Ídem ítem N° 14.

## **PORTON CORREDIZO**

### **16. PORTÓN CORREDIZO DE 3,50X2,50 - SIN MOTOR**

Consiste en la provisión y colocación de un portón metálico para acceso vehicular. Las uniones deberán estar perfectamente soldadas, la estructura estará encuadrada, y se colocará aplomada, su funcionamiento deberá ser perfecto. El portón metálico será del tipo corredizo.

Mecánico tipo pasadores y portacandados. Serán entregadas con tratamiento anti óxido.

## **MURALLA LATERAL**

### **17. MAMPOSTERIA DE ELEVACIÓN DE LADRILLOS HUECOS DE 6 AGUJEROS (2 HILADAS DE LADRILLOS)**

Ídem ítem N° 11.

## **PINTURA**

### **18. PINTURA AL LÁTEX EXTERIOR**

Ídem ítem N° 14.

## **LIMPIEZA FINAL**

### **19. LIMPIEZA EN GENERAL**

Comprende todos los trabajos para dejar el sitio completamente limpio. Se deberá retirar todo resto de materiales del predio. Las obras auxiliares construidas por el contratista serán desmanteladas y retiradas. Las zanjas de mezcla serán levantadas y rellenadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado EL CONTRATISTA. Sectores comprendidos por piso de adoquín de concreto se procederá a la limpieza con hidrolavadora, para dejarla en buenas condiciones. Todos los trabajos deberán tener la aprobación del fiscal de obra.

## **LOTE N° 23**

## **OBRA: CONSTRUCCIÓN DE MURALLA.**

## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.**

## **CONSIDERACIONES GENERALES.**

El CONTRATISTA proveerá todos los materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar la obra que se describe en planos, planillas y especificaciones, los que constan en las presentes especificaciones y en lo que corresponde a lo establecido en estos Documentos Contractuales, puesto que dichas obras deben quedar terminadas y de acuerdo a los fines a que están destinadas.

Todo ello, siguiendo las Especificaciones Técnicas y el Cómputo oficial del proyecto y aunque pueda haber algún aspecto no completamente tratado en detalle por ellas, ya que el CONTRATISTA deberá hacerse responsable de la corrección e integridad de la obra que construya, con costas al contratante y de común acuerdo entre las partes.

Los planos técnicos, estructura de techo y hormigón armado deberán ser elaborados y presentados por la empresa adjudicada, previa conformidad del fiscal de obras de la Gobernación de Alto Paraná.

Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.

Para la ejecución de los trabajos a construir el constructor proveerá la mano de obra y equipos necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra,

Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.

El constructor está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.

#### **Libro de obra.**

A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obra que quedara en custodia y responsabilidad del contratista, cuyas páginas serán enumeradas y cada una de ellas firmadas por el fiscal de obras.

En dicho cuaderno de obras se dejará constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

#### **Materiales.**

El contratista se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales

Todos los materiales deberán ser de primera calidad, se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas y previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su uso.

No se permitirá la utilización de materiales usados en la Obra, o que puedan haber perdido sus propiedades de trabajo desde que se fabricaron, salvo especificaciones expresas.

Los materiales que resultaren rechazados deberán ser retirados de la Obra por el contratista en plazo de tres días, contados a partir de la notificación del rechazo, en caso contrario, la Fiscalización se reserva el derecho de disponer el retiro de los mismos y cargar al Contratista el Costo de este procedimiento.

El Contratista está obligado a presentar, cuando la Fiscalización lo exija, muestras que sean necesarias de aquellos materiales, artículos o productos que se propone emplear en los trabajos

Los materiales se depositarán en sitios adecuados y debidamente protegidos, aquellos materiales que por su naturaleza lo requieran.

#### **DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA:**

El Contratista debe presentar los planos, cálculos y descripciones de los planos complementares dentro de los 20 días contados desde la firma del acta de inicio.

Se presentará en formato físico o en forma digital.

#### **Planos:**

- Estructural de HºAº
- Techo
- Instalación eléctrica
- Instalaciones Sanitarias
- Instalación de desagüe pluvial

#### **PARTICULARIDADES**

##### **Agua**

Toda el agua para el amasado y curado de morteros y hormigones y para la obra en general, deberá ser la adecuada para cada uso en un todo de acuerdo con las normas técnicas vigentes. Otros tipos de aguas podrán ser utilizados exclusivamente para riego o limpieza de la obra. Dicha agua estará sujeta al análisis correspondiente según requerimiento por parte de la Fiscalización. Este análisis y el costo que demande el mismo, correrán por cuenta del Contratista. El Contratista realizará los trámites correspondientes a la conexión de agua, cuyos costos correrán por su cuenta y responsabilidad. De igual manera, correrá por su cuenta toda la instalación provisoria de agua, necesaria para la buena ejecución de la obra. El Contratista deberá prever la posible provisión de agua de fuentes distintas a la distribución de agua corriente del local, ante el eventual caso de que la misma no sea suficiente. La falta de provisión de agua en el local no será, bajo ningún motivo, causal de atraso en el cronograma de ejecución de la obra. Todos los gastos que demanden la instalación y uso de agua desde el inicio de la obra hasta la finalización de la misma, serán por cuenta del Contratista.

##### **Arena**

La arena deberá estar limpia, sin sales, sin sustancias orgánicas y sin arcillas adheridas a sus granos. Si fuese necesario deberá ser cribada y lavada antes de su empleo. Su composición granulométrica será la más continua posible. Tipos de arenas y usos: Arena lavada: uso general y hormigón armado

##### **Cal Hidratada**

Las cales hidratadas, para el efecto deberán llegar a la obra en bolsas perfectamente cerradas y con el sello de la fábrica de procedencia. Deberán ser de polvo impalpable, sin grumos, se considerará el inicio del fraguado a la hora de la elaboración del mortero y fin del fraguado a las 30 horas siguientes. No podrán ser utilizados morteros con cales que hayan excedido el tiempo de fraguado. Se utilizará cal hidratada en polvo, de producción nacional con prioridad, según calidad de producción, GUYRA-TI S.A. o equivalente. Si se desea utilizar otras producciones, nacionales o importadas, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización. Las cales hidráulicas deberán estar protegidas de los agentes climáticos hasta tanto se utilicen en obra, razón por la cual deberán ser estibadas en condiciones climáticas apropiadas y depositadas en lugares cubiertos, al abrigo de la intemperie. La Fiscalización podrá rechazar parte o todas las partidas de cales hidráulicas que no reúnan las condiciones exigidas en estas Especificaciones.

##### **Cemento**

Los cementos llegarán a obra en bolsas en perfecto estado de conservación. El almacenamiento de los mismos se dispondrá en locales cerrado, seco y bien ventilado. Se colocarán sobre pisos elevados a fin de evitar la humedad proveniente del suelo. No podrán apilonarse más cantidades de las permitidas por las Normas. Cuando el cemento presente aspecto grumoso o de color alterado, será rechazado y por lo tanto deberá ser retirado lo antes posible del lugar de la obra. El embalaje del cemento deberá contener indicación de la fecha de fabricación, tipo de cemento y peso del contenido, debiendo la indicación ser legible, indeleble y no removible. El cemento deberá tener una validez mínima de 60 días contados de la fecha de la orden de inicio de obras. Los cementos a utilizar serán de producción de la Industria Nacional del Cemento en orden de prioridad, y con las siguientes especificaciones, Cemento Compuesto CP II C32, o equivalente para estructuras de hormigón armado; Cemento Portland Puzolánico CP IV 32, para hormigón impermeable, mamposterías y revoques con cal hidratada; si se utilizaren cementos importados, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización, resultados de ensayos de resistencia a la compresión, absorción de humedad, y otros con los informes de laboratorios especializados y reconocidos, como ser I.N.T.N. (Instituto Nacional de Tecnología y Normalización), laboratorio de materiales de la F.I.U.N.A. (Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción), laboratorio de materiales de la U.C.A. (Universidad Católica Nuestra Sra. de la Asunción), para aceptación o rechazo del uso en esta obra. No se admitirá el uso de morteros con cementos ya fraguados, por lo tanto, el Contratista cuidará de preparar las cantidades necesarias para el empleo inmediato en la obra.

##### **Piedras**

Las piedras que formen parte de estructuras, no deberán presentar grietas ni agujeros, deberán ser de tamaño homogéneo según su aplicación particular, ser fáciles de trabajar y con buena capacidad de adherencia a los morteros. Las piedras de características y medidas especiales utilizadas para revestimientos y pisos serán especificadas en el ítem correspondiente. Todos los tipos de piedras deberán estar limpios y libres de cualquier tipo de material adherido, antes de su aplicación

##### **Cascotes**

Los cascotes a ser utilizados en contrapisos, provendrán de ladrillos o partes de ellos, debiendo el material originario ser bien cocido, estar limpio y corresponder a trozos angulosos. Su medida variará entre 0,02 a 0,05m

No se admitirán cascotes de restos de ladrillos salitrosos. Podrán utilizarse cascotes provenientes de demoliciones de paredes, siempre que los mismos no tengan residuos orgánicos, aceites u otros materiales que a juicio de la Fiscalización, lo conviertan en inapropiados para su uso.

##### **Aditivos**

Se utilizarán cuando sea necesario y se presente la justificación de su uso a la Fiscalización de Obra. Los casos más usuales serían acelerar el fraguado y resistencia del hormigón, así como dar plasticidad al mismo, etc. También se utilizarán aditivos hidrófugos en morteros que estén expuestos a la humedad. En todos los casos, deben presentarse las especificaciones técnicas del producto y la forma de aplicación con las dosificaciones recomendadas por el fabricante a la Fiscalización de Obra, antes de su aplicación.

##### **Mortero y Hormigones**

Los morteros deberán ser preparados atendiendo rigurosamente a las condiciones y proporciones de los ligantes agregados y agua de amasado establecido en estas Especificaciones



Técnicas. Todos los morteros deberán ser amasados por medios mecánicos, en maquinarias destinadas al efecto. No se fabricará mayor cantidad de morteros que los que permita el tiempo de fraguado desde su preparación hasta su aplicación. Todo mortero que haya fraguado, no podrá volver a ser utilizado y deberá retirarse inmediatamente del lugar de la obra. A continuación, se detallan los tipos de morteros que deberán ser utilizados en las distintas partes de la obra. Los componentes obrantes en la planilla se han establecido en volumen de material seco y suelto, con excepción de las cales vivas apagadas que se medirán en estado pastoso.

## **MURALLA PERIMETRAL**

### **TRABAJOS PRELIMINARES**

#### **1. CARTEL METÁLICO CON SOPORTE**

##### **Cartel de obra de 2.00 x 1.50 m**

El contratista proveerá y colocará el letrero en el sitio indicado por el fiscal de obra dentro de los 15 (quince) días de iniciada la obra y permanecerá en la obra hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente. La altura a la que debe ser colocado el letrero será de 3.00 metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

El letrero será de chapa negra N.º 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético. Los datos serán de acuerdo al plano proporcionado por la Gobernación.

#### **2. SERVICIO DE DEMOLICIÓN (RETIRO Y DEMOLICIÓN DE CERCADO EXISTENTE)**

Previo al replanteo de obra inicial el Contratista se encargará de proveer las herramientas y mano de obra necesarias para la limpieza y retiro del tejido existente en donde indique el fiscal de obras.

#### **3. REPLANTEO Y MARCACIÓN**

Previo al replanteo, el contratista deberá realizar la limpieza del lugar donde será ejecutada la obra, también se encargará del retiro de todos los materiales provenientes de la limpieza.

El contratista realizará el replanteo en base a los puntos indicados en los planos y será responsable del encuadre. Deberá contar con el visto bueno del fiscal de obra.

EL CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo.

EL CONTRATISTA se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2 x 3 y cabezales de 1 x 3 como mínimo. Se debe cuidar el correcto alineamiento con las demás construcciones. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el Fiscal de Obras.

#### **4. CONSTRUCCIÓN DE OBRADOR (ARMAR Y DESARMAR)**

El contratista deberá contar en el sitio de la construcción con un depósito para materiales y herramienta. El depósito de materiales deberá ser perfectamente seco e impermeable, para el almacenaje de los materiales que requieren protección contra los agentes atmosféricos o externos varios.

### **ESTRUCTURA DE HºAº**

#### **5. EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES**

Los anchos y las profundidades de las zanjas serán igual o mayor medidas de los cimientos especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes, nivelados y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga de cimiento sin previa autorización escrita del Fiscal de obras.

#### **6. VIGA INFERIOR DE HºAº 15X30CM**

Todas las estructuras de Hormigón Armado, serán ejecutadas de acuerdo a los planos estructurales, siguiendo todas las indicaciones que figure en los planos.

- El Contratista deberá subsanar todas las deficiencias que presentasen las estructuras. Si la reparación no permitiese obtener una estructura acorde con los requisitos de estas especificaciones y demás documentos del Proyecto, el Contratista demolerá la estructura o parte de ella, conforme a las indicaciones de la Fiscalización de Obra, los gastos correrán por cuenta de la contratista.
- El Cemento a utilizar será Portland y se almacenará en locales que los preserven de la humedad.
- Composición y Dosificación del Hormigón: Las proporciones de los materiales componentes de cada Tipo de hormigón se determinarán previamente en conjunto con la fiscalización.
- Control de la Calidad del Hormigón durante el Proceso Constructivo: El Contratista realizará extracción de muestras para verificar si la calidad del hormigón especificada es obtenida en obra. Estos ensayos serán independientes de los que realice la Fiscalización de Obra. El Contratista llevará un registro de todos los ensayos realizados, en forma ordenada, con todos los datos de interés, además de la anotación del lugar preciso de colocación del hormigón representado por las muestras. La Fiscalización de Obra podrá verificar y controlar la realización y los resultados de los ensayos en todo momento.
- Ensayos de veintiocho (28) días y los siete (7) días.
- El Contratista comunicará a la Fiscalización de Obra la fecha y hora de la iniciación de las tareas de hormigonado para el acompañamiento.
- Deberá dejar conectores para posterior fijación de la estructura del techo.

Encofrados: los encofrados deben ejecutarse con chapas de fenólicas de 1.5cm, la construcción de los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento. Todas las estructuras de hormigón deben quedar con una apariencia final lisa de hormigón a la vista.

Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, ductos y cañerías de las instalaciones, quedado totalmente prohibido romper el HA para solucionar dicho problema.

Los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. Por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón.

Los parantes deben metálicos, deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tabloncillos y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajías en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales.

Armaduras: El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones y no estar en contacto directo con el suelo, en el momento de su colocación en la obra deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras sustancias extrañas. No obstante cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras.

El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra.

Colocación y fijación: Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones entre ellas, para las ataduras de las varillas se usarán alambre de atar de producción nacional.

Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros. El límite elástico de tracción o resistencia característica de las varillas de acero será de  $F_yk=4.200 \text{ kg/cm}^2$ .

Agregados: agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con la dosificación necesaria para obtener un hormigón cuya resistencia característica a los 28 días será de 210 Kg. /cm<sup>2</sup>.

Mezclado del Hormigón: El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación u hormigón elaborado.

El hormigonado mezclado mecánicamente: deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de

los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.

#### Colocación del Hormigón.

La colocación del hormigón se iniciará una vez verificadas por la fiscalización; las medidas, tipos y cantidad de armaduras que fueron definidas en el Proyecto, además de todos los ductos y cañerías de las instalaciones. El Contratista será el único responsable de la ejecución de las estructuras de acuerdo a los planos, así mismo son de su exclusiva responsabilidad las condiciones de seguridad de los trabajos.

Las superficies de fundación y otras que se pondrán en contacto con el hormigón, se encontrarán perfectamente consolidadas, limpias, secas, sin grasas, agentes agresivos o materiales sueltos. No se hormigonará sobre superficies en contacto con agua. Las superficies porosas serán selladas. No se colocará hormigón bajo agua, sin autorización escrita de la Fiscalización. Las superficies internas de los encofrados deberán estar limpias, libres de cualquier sustancia extraña. Todo resto de los aceites o sustancias perjudiciales serán eliminados de las superficies de las armaduras y elementos metálicos que quedarán incorporados al hormigón. Las superficies internas de los encofrados porosos se humedecerán y luego se cubrirán con sustancias que faciliten el rápido y limpio desencofrado de las estructuras. Se evitará el contacto de dicha sustancia con las armaduras. Sobre las superficies de los encofrados no existirán acumulaciones de agua, ni de otros líquidos.

Compactación del Hormigón: Después de su colocación en los encofrados, el hormigón será compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible sin producir segregación. La compactación se realizará por vibración mecánica de alta frecuencia. El mínimo de vibradores y su potencia serán los necesarios para que la compactación se realice con rapidez y eficiencia. La vibración deberá quedar terminada en un plazo mínimo de quince (15) minutos contados a partir del momento en que el hormigón se colocó en los encofrados.

Los elementos vibrantes se dejarán penetrar y se extraerán en posición vertical; deberán penetrar en la parte superior de la capa colocada anteriormente y revibrarla.

Protección del Hormigón: Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el período de colocación, protección y curado.

Curado del Hormigón: Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado y mantenidas húmedas permanentemente. El curado deberá continuarse por un período de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón.

Protección del Hormigón Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el período de colocación, protección y curado.

Remoción del encofrado y descimbrado: El Contratista y la Fiscalización de Obra fijarán el momento de retirar los encofrados y las cimbras. Antes de la remoción, el Contratista someterá a consideración de la Fiscalización de Obra la fecha en que se iniciarán las operaciones y programas de trabajos.

#### 7. VIGA INFERIOR DE HºAº 15X30CM

Ídem ítem N° 6.

#### 8. ZAPATAS HºAº 40X40X50CM, INCLUYE EXCAVACIÓN

Ídem ítem N° 6.

#### 9. PILARES DE HºAº 0.15X0.30 CADA 3.00MTS

Ídem ítem N° 6.

#### 10. AISLACIÓN ASFÁLTICA EN MURO, REVOQUE DE NIVELACIÓN DE 0,30 CON MEZCLA 1:3

Se colocarán capas aisladoras que consisten en un revoque de 0,5 cm. de espesor, perfectamente alisadas con mezcla 1: 3 (cemento-arena lavada). En forma de U. Una vez seca la capa de revoque, se aplicará 2 (dos) capas de asfalto caliente sin adición de ningún tipo de aditivo, cuidando de cubrir perfectamente toda la superficie a aislar sin dejar huecos o infladuras de aire.

#### 11. MAMPOSTERÍA DE ELEVACIÓN DE LADRILLOS HUECOS DE 6 AGUJEROS (ALT: 2,00 M)

El asentamiento de los ladrillos se hará a juntas encontradas y haciendo refluir el mortero por todos los lados, luego enrasar poniendo especial cuidado en la trabazón de los ladrillos en todas las direcciones, el mortero que será utilizado será de 1:2:10 (cemento-cal-arena). El aplomado y la nivelación de las paredes serán perfectos, debiendo verificarse a cada 3 (tres hiladas). Las juntas tendrán un espesor máximo de 1,5 cm. Perfectamente encalados con los fondos de las rendijas bien plomados, uniformes y cubiertos sin dejar espacios con una profundidad de encalado máximo de 5mm.

#### REVOQUE

#### 12. REVOQUES A 1 CAPA ESPESOR 1.5 CM

Consistirá en el revoque de las mochetas o cantos de los pilares. Y tendrán las mismas características que los revoques.

#### 13. REVOQUES DE COLUMNAS DE Hº CON MOCHETAS

Ídem ítem N.º 12

#### 14. PORTÓN DE ACCESO VEHICULAR DE 3,70X2,00 - SIN MOTOR

Consiste en la provisión y colocación de un portón metálico para acceso vehicular. Las uniones deberán estar perfectamente soldadas, la estructura estará encuadrada, y se colocará aplomada, su funcionamiento deberá ser perfecto. El portón metálico será del tipo corredizo.

#### 15. PORTÓN DE ACCESO PEATONAL DE 1.20X2,00

Ídem ítem N° 14.

#### 16. CENEFA METÁLICA CON ESTRUCTURA CON ESTRUCTURA METÁLICA 4.00x1.00m.

El contratista colocará y fijará la cenefa en su ubicación prevista, asegurando una correcta alineación y fijación de todos los elementos, incluyendo todos los materiales. Mano de obra y montaje.

El contratista realizará los trabajos con personal calificado, asegurando que la fabricación de la estructura será en las dimensiones indicadas con perfiles de acero para soportar esfuerzos. Incluyendo la aplicación de la pintura para el aislamiento de la misma, asegurando la vida útil del elemento.

#### 17. INSTALACIÓN DE LETRAS CORPÓREAS DE 0,23CM X 0,26 CM DE CHAPA INOXIDABLE

El contratista realizará la instalación de las letras corpóreas fabricadas con personal calificado del rubro en chapa de acero inoxidable con las dimensiones indicadas en la planilla de computo métrico. Siendo uniformes y tengan un acabado estético.

Los trabajos a cargo del contratista, incluye la fabricación, montaje y tratamiento anti oxidante de las letras, se prestará especial atención a la alineación y espaciado de las letras, asegurando un resultado visualmente atractivo y profesional del personal a realizar el trabajo.

Las letras serán verificadas previas fiscalización para su posterior instalación.

#### PINTURA

#### 18. PINTURA AL LATEX EXTERIOR (VIGAS Y PILARES)

Se deberán adoptar disposiciones conducentes a proteger las diversas partes de la obra, durante la ejecución de los trabajos de pintura, se tomarán las precauciones necesarias para preservar a estas del polvo, lluvia, etc. debiéndose además evitar que las aberturas se hayan secado completamente. Los colores y los acabados serán indicados por la Fiscalización de obra.

Cualquier trabajo que no sea pintado, será protegido debidamente para quedar libre de salpicaduras.

Los trabajos de pinturas estarán a cargo de operarios competentes.

#### **Paredes al látex**

Las paredes que serán pintadas al látex, recibirán un lijado previo con lija de grano medio posteriormente se aplicará una mano de sellador. El color y la tonalidad de las mismas serán indicados oportunamente por la Fiscalización de Obra, quien exigirá la presentación previa de muestras. Se utilizarán colorantes en pastas y no óxidos en polvo. La pintura látex se aplicará en capas finas, no debiendo darse ninguna mano antes que la anterior haya secado totalmente.

#### **19. PINTURA AL LATEX EXTERIOR**

Ídem Ítem N.º 14

#### **LIMPIEZA FINAL**

##### **20. LIMPIEZA EN GENERAL**

Comprende todos los trabajos para dejar el sitio completamente limpio. Se deberá retirar todo resto de materiales del predio. Las obras auxiliares construidas por el contratista serán desmanteladas y retiradas. Las zanjas de mezcla serán levantadas y rellenadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado EL CONTRATISTA. Sectores comprendidos por piso de adoquín de concreto se procederá a la limpieza con hidrolavadora, para dejarla en buenas condiciones. Todos los trabajos deberán tener la aprobación del fiscal de obra.

#### **LOTE N° 24**

#### **ESPECIFICACIONES TECNICAS TINGLADOS**

##### **OBRA: CONSTRUCCION DE TINGLADOS**

##### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.**

##### **CONSIDERACIONES GENERALES.**

El CONTRATISTA proveerá todos los materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar la obra que se describe en planos, planillas y especificaciones, los que constan en las presentes especificaciones y en lo que corresponde a lo establecido en estos Documentos Contractuales, puesto que dichas obras deben quedar terminadas y de acuerdo a los fines a que están destinadas.

Todo ello, siguiendo las Especificaciones Técnicas y el Cómputo oficial del proyecto y, aunque pueda haber algún aspecto no completamente tratado a detalle por ellas, el CONTRATISTA deberá hacerse responsable de la corrección e integridad de la obra que construya, con aprobación de la FISCALIZACIÓN DE OBRAS y de común acuerdo entre las partes.

Los planos técnicos, estructura de techo y hormigón armado deberán ser elaborados y presentados por la empresa adjudicada, con previa conformidad del FISCAL DE OBRAS de la Gobernación de Alto Paraná.

Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.

Para la ejecución de los trabajos a construir el constructor proveerá la mano de obra y equipos necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.

El constructor está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.

##### **Libro de obra.**

A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obra que quedará en custodia y responsabilidad del contratista, cuyas páginas serán enumeradas y cada una de ellas firmadas por el FISCAL DE OBRAS.

En dicho cuaderno de obras se dejará constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

##### **Materiales.**

El contratista se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales.

Todos los materiales deberán ser de primera calidad, se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas y previamente aprobados por el FISCAL DE OBRAS antes de su uso.

No se permitirá la utilización de materiales usados en la Obra, o que puedan haber perdido sus propiedades de trabajo desde que se fabricaron, salvo especificaciones expresas.

Los materiales que resultaren rechazados deberán ser retirados de la Obra por el contratista en plazo de tres días, contados a partir de la notificación del rechazo, en caso contrario, la Fiscalización se reserva el derecho de disponer el retiro de los mismos y cargar al Contratista el Costo de este procedimiento.

El Contratista está obligado a presentar, cuando la Fiscalización lo exija, muestras que sean necesarias de aquellos materiales, artículos o productos que se propone emplear en los trabajos

Los materiales se depositarán en sitios adecuados y debidamente protegidos, aquellos materiales que por su naturaleza lo requieran.

##### **MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS**

- OBRAS PROVISIONALES
- PREPARACION GENERAL
- PLAN GENERAL

Previo al inicio de obra, el Contratista confeccionará un plan general conforme a los puntos abajo citados y lo someterá a la aprobación del fiscal de obra.

- Ubicación de la construcción definitiva.
- Ubicación de las construcciones provisionales, depósito de materiales, lugares de trabajo, etc.
- Andamios, instalaciones contra incendio, pasillos de seguridad, etc.
- Ubicación de maquinarias y equipamientos empleados en la obra, etc.
- Instalaciones provisionales de: electricidad, agua y desagüe.
- Medidas de seguridad de obra y del área circundante, etc.

Las medidas de las estructuras que aparecen en los planos son pre dimensiones, corriendo el cálculo por cuenta de la empresa contratista, debiendo ser aprobado previamente por la fiscalización para su posterior ejecución.

La empresa contratista será responsable por la ejecución de las obras ajustadas a estas especificaciones, por lo que se le podrá exigir en cualquier momento las modificaciones necesarias para lograr ese cometido, corriendo por cuenta de la misma todos los gastos que demanden dichas modificaciones.

##### **DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA:**

El Contratista debe presentar los planos, cálculos y descripciones de los planos complementares dentro de los 20 días contados desde la firma del acta de inicio.

Se presentará en formato físico o en forma digital.

#### Planos:

- Techo
- Planos y Calculo estructural
- Instalación eléctrica
- Instalación de desagüe pluvial

#### REQUISITOS DE CARÁCTER AMBIENTAL

El Fiscal de obra estará facultado para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas. Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, serán retirados del ejido de la obra. Por cuenta y cargo exclusivo del Contratista, debiendo considerar en su propuesta este retiro y transporte preservando el ambiente saludable en el lugar de los trabajos.

Referente al cumplimiento de las exigencias ambientales la empresa contratista queda exclusivamente responsables de realizar los trámites necesarios a fin de obtener autorización y/o licencias de las instituciones respectivas para la extracción y disposición de los materiales primarios de construcción como ser arenas, piedras y otros similares.

Se procederá a la comprobación por parte de la Fiscalización en cuanto a la calidad y procedencia de los materiales, de los métodos empleados por el CONTRATISTA, este permanecerá responsable exclusivo de la bondad, del aspecto y de la duración de los tratamientos de pintura por el ejecutados.

##### 1. CARTEL DE OBRA

El contratista proveerá y colocará un letrero de 1,80m x 2,50m en el sitio indicado por el fiscal de obra dentro de los 15 (quince) días de iniciada la obra y permanecerá hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente. Con Impresión digital en papel vinílico según diseño y datos proporcionado por la **Gobernación** sobre chapa negra N.º 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético, a altura a la que debe ser colocado el letrero será de 1,2 metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

##### 2. REPLANTEO Y MARCACIÓN

Se procederá al replanteo de la obra, previa limpieza del lugar donde será ejecutada la obra, también se encargará del retiro de todos los materiales provenientes de la limpieza.

El contratista realizará el replanteo en base a los puntos indicados en los planos y será responsable del encuadre. Deberá contar con el visto bueno del fiscal de obra.

EL CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo.

EL CONTRATISTA se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2 x 3 y cabezales de 1 x 3 como mínimo. Se debe cuidar el correcto alineamiento con las demás construcciones. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el Fiscal de Obras.

##### 3. REMOCIÓN Y REINSTALACION DE DE COLUMNA DE HºAº DE ILUMINACION

El Contratista se encargará de proveer las herramientas, materiales y mano de obra necesarias para el retiro de las columnas de HºAº de iluminación y su reinstalación incluyendo traslado y instalación eléctrica.

##### 4. EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES Y CANALIZACION

Los anchos y las profundidades de las zanjas serán igual o de mayores medidas de los cimientos especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes, nivelados y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga de cimiento sin previa autorización escrita del Fiscal de obras.

##### 5. ZAPATA HºAº (1.20X1.20X0,40) M.

##### 6. COLUMNA HºAº DE 0,25X0,60 M.

##### 7. REGULARIZACION DE PISTA DE HºAº CON TERMINACIÓN DE FRATACHADO.

**Todas las estructuras de Hormigón Armado, serán ejecutadas de acuerdo a los planos estructurales, siguiendo todas las indicaciones que figure en los planos y las indicaciones labradas en este rubro.**

Todas las estructuras de Hormigón Armado, serán ejecutadas de acuerdo a los planos estructurales, siguiendo todas las indicaciones que figure en los planos.

El Contratista deberá subsanar todas las deficiencias que presentasen las estructuras. Si la reparación no permitiese obtener una estructura acorde con los requisitos de estas especificaciones y demás documentos del Proyecto, el Contratista demolerá la estructura o parte de ella, conforme a las indicaciones de la Fiscalización de Obra, los gastos correrán por cuenta de la contratista.

El Cemento a utilizar será Portland y se almacenará en locales que los preserven de la humedad.

Composición y Dosificación del Hormigón: Las proporciones de los materiales componentes de cada Tipo de hormigón se determinarán previamente en conjunto con la fiscalización.

Control de la Calidad del Hormigón durante el Proceso Constructivo: El Contratista realizará extracción de muestras para verificar si la calidad del hormigón especificada es obtenida en obra. Estos ensayos serán independientes de los que realice la Fiscalización de Obra. El Contratista llevará un registro de todos los ensayos realizados, en forma ordenada, con todos los datos de interés, además de la anotación del lugar preciso de colocación del hormigón representado por las muestras. La Fiscalización de Obra podrá verificar y controlar la realización y los resultados de los ensayos en todo momento.

Ensayos de veintiocho (28) días y los siete (7) días.

El Contratista comunicará a la Fiscalización de Obra la fecha y hora de la iniciación de las tareas de hormigonado para el acompañamiento.

Deberá dejar conectores para posterior fijación de la estructura del techo.

Encofrados: los encofrados deben ejecutarse con chapas de fenólicas de 1.5cm, la construcción de los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento. Todas las estructuras de hormigón deben quedar con una apariencia final lisa de hormigón a la vista.

Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, ductos y cañerías de las instalaciones, quedado totalmente prohibido romper el HA para solucionar dicho problema.

Los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. Por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón.

Los parantes deben metálicos, deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tabloncillos y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajas en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales.

Armaduras: El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones y no estar en contacto directo con el suelo, en el momento de su colocación en la obra deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras sustancias extrañas. No obstante, cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras.

El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra.

Colocación y fijación: Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones entre ellas, para las ataduras de las varillas se usarán alambre de atar de producción nacional.

Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros. El límite elástico de tracción o resistencia característica de las varillas de acero será de  $F_yk=4.200 \text{ kg/cm}^2$ .

Agregados: agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con la dosificación necesaria para obtener un hormigón cuya resistencia característica a los 28 días será de  $210 \text{ Kg. /cm}^2$ .

Mezclado del Hormigón: El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación u hormigón elaborado.

El hormigonado mezclado mecánicamente: deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.

Colocación del Hormigón:

La colocación del hormigón se iniciará una vez verificadas por la fiscalización; las medidas, tipos y cantidad de armaduras que fueron definidas en el Proyecto, además de todos los ductos y cañerías de las instalaciones. El Contratista será el único responsable de la ejecución de las estructuras de acuerdo a los planos, así mismo son de su exclusiva responsabilidad las condiciones de seguridad de los trabajos.

Las superficies de fundación y otras que se pondrán en contacto con el hormigón, se encontrarán perfectamente consolidadas, limpias, secas, sin grasas, agentes agresivos o materiales sueltos. No se hormigonará sobre superficies en contacto con agua. Las superficies porosas serán selladas. No se colocará hormigón bajo agua, sin autorización escrita de la Fiscalización. Las superficies internas de los encofrados deberán estar limpias, libres de cualquier sustancia extraña. Todo resto de los aceites o sustancias perjudiciales serán eliminados de las superficies de las armaduras y elementos metálicos que quedarán incorporados al hormigón. Las superficies internas de los encofrados porosos se humedecerán y luego se cubrirán con sustancias que faciliten el rápido y limpio desencofrado de las estructuras. Se evitará el contacto de dicha sustancia con las armaduras. Sobre las superficies de los encofrados no existirán acumulaciones de agua, ni de otros líquidos.

Compactación del Hormigón: Después de su colocación en los encofrados, el hormigón será compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible sin producir segregación. La compactación se realizará por vibración mecánica de alta frecuencia. El mínimo de vibradores y su potencia serán los necesarios para que la compactación se realice con rapidez y eficiencia. La vibración deberá quedar terminada en un plazo mínimo de quince (15) minutos contados a partir del momento en que el hormigón se colocó en los encofrados.

Los elementos vibrantes se dejarán penetrar y se extraerán en posición vertical; deberán penetrar en la parte superior de la capa colocada anteriormente y revibrarla.

Protección del Hormigón: Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Curado del Hormigón: Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado y mantenidas húmedas permanentemente. El curado deberá continuarse por un período de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón.

Protección del Hormigón Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Remoción del encofrado y descimbrado: El Contratista y la Fiscalización de Obra fijarán el momento de retirar los encofrados y las cimbras. Antes de la remoción, el Contratista someterá a consideración de la Fiscalización de Obra la fecha en que se iniciarán las operaciones y programas de trabajos.

Construcción o regularización de pista: Esto implica construir, nivelar y alisar la superficie de una pista o área pavimentada con hormigón armado, según medidas establecidas. La construcción de esta pista debe asegurar que la superficie sea plana y uniforme. Se utilizará una herramienta para el fratachado el cual buscará alisar y compactar la superficie del concreto fresco. Este proceso proporcionará una superficie más uniforme y preparada para soportar el uso y, deberá ser verificada y aprobada oportunamente por la FISCALIZACIÓN DE OBRAS.

#### 8. MURO DE NIVELACIÓN CON LADRILLO COMÚN 0,30 M PARA PISTA DE Hº Aº CON \_\_\_\_\_ REVOQUE

Serán de ladrillos de primera calidad asentados con mezcla 1:2:10 (cemento, cal, arena y lavada). *Se deberán prever los pasos de cañerías de desagües a fin de evitar roturas posteriores.* En este rubro deberá preverse el revoque y pintado del mismo según lo indique el Fiscal de Obras, como así también deberá preverse en el mismo la ejecución de gradas en los lugares que así lo requieran.

#### 9. REVOQUE DE COLUMNAS DE Hº Aº

Las columnas se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena lavada). Antes de su realización, éstos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos.

La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. Este revoque interior incluye en el rubro, los revoques de encadenado y vigas, que coinciden con los muros; pero a éstos últimos se le hará previamente una azotada de cemento-arena (1: 3).

#### 10. PISO CERÁMICO EN ESCENARIO EXISTENTE

Serán de alto tráfico, colores a convenir con la Fiscalización de obra. Los cerámicos se colocarán con los bordes paralelos a las paredes de elevación. Estos cerámicos irán asentados directamente sobre la carpeta.

Una vez colocados los pisos, los mismos quedarán clausurados al pasaje o estacionamiento de personas o materiales, por los menos durante dos (2) días.

Las juntas tendrán que ser perfectamente alineadas, de espesor uniforme. Deberán ser sumergidos en agua, por lo menos, 2 hs. antes de ser utilizados. Las juntas deberán ser llenadas con pastina del mismo color, previo mojado de la superficie total.

La limpieza de la superficie acabada, deberá ser hecha antes de que la pastina se adhiera a la superficie, debiendo tomarse las precauciones necesarias para que la pastina no produzca manchas ni coloración diferente al color natural del piso.

#### 11. COLUMNA METÁLICA (20X50) CM

Comprende la fabricación, suministro e instalación de columnas metálicas de hierro de dimensiones 20 x 50 cm, con perfil U de 6" x 1 1/8", dado el caso, en la zona inferior, será recubierto de Hº Aº que, contando desde suelo se elevará a 2,0 m, dicho recubierto deberá seguir todas las especificaciones para estructuras de Hº Aº del Ítem N.º 5, según las especificaciones de diseño de planos, cuyas cantidades a construir se observa y respeta según la planilla de cómputo métrico.

#### 12. VIGA METÁLICA LATERAL

Serán instalados vigas metálicas laterales de hierro de dimensiones 10 x 40 cm, con perfil U de 6" x 1 1/8", a 3,55 mts, desde el nivel del suelo. Deberá seguir todas las características y especificaciones dictadas por los diseños de planos y la planilla de cómputo métrico, siendo posteriormente verificadas por FISCALIZACIÓN DE OBRAS.

#### 13. CABIADA METÁLICA

Las cabriadas metálicas deberán respetar una tipología según diseño de planos y acompañarán la pendiente de techo de 20%, contando con correas a cada 0,55 mts. Cualquier otra característica o especificaciones no mencionadas en este ítem, deberán cumplir según planilla de cómputo métrico, en dado caso, deberán acudir a FISCALIZACIÓN DE OBRAS, para cualquier modificación.

#### 14. TENSORES DE CABIADAS (VARILLA LISA Ø 12 MM.)

Los tensores de cabriadas de varilla lisa Ø 12 MM, serán soldadas a los extremos de las cabriadas y reforzadas por tuercas y roscas.

15. **CONSTRUCCIÓN/COLOCACIÓN DE TECHO/TINGLADO - TECHO DE CHAPA GALVANIZADA N.º 26 SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA DE PERFIL "U" Y ÁNGULOS. PEND. 20%**

Tipo tinglado con estructura metálica, fabricada con perfil U y ángulos pintados con pintura antióxido y dos manos de pintura sintética de acabado aplicadas luego de la colocación, cubierta de chapa galvanizada ondulada N.º 26, el cálculo de la estructura correrá por cuenta de la contratista y deberá ser aprobado por la fiscalización.

16. **CANALETA METÁLICA**

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada N.º 24, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos.

Irán pintados con anticorrosivos del tipo Corless o similares, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

17. **BAJADA DE TUBERÍA PVC DE 150 MM. CON CODOS A 45º**

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada N.º 24, de acuerdo a las indicaciones del Ídem ítem N.º 16.

Las bajadas por su lado, serán hechas por tuberías de PVC de 150 MM, conectados con codos de 45º. Dichas tuberías deberán terminar en la canalización mencionada en el Ídem ítem N.º 9.

18. **CANALIZACIÓN DE 0,50X0,50M (DE MAMPOSTERÍA COMÚN, REVOCADO CON REJILLA Y TERMINACIÓN DE CAÑO DE PVC DE 150 HASTA LA CALLE)**

Comprende la construcción de una canalización subterránea de dimensiones 0,50 x 0,50 m utilizando mampostería común, revocada internamente, con rejilla y la colocación de un caño de PVC de 150 mm de diámetro que se extiende hasta la calle.

Materiales:

- Mampostería Común: Ladrillos de calidad uniforme, libres de grietas y defectos.
- Revoque: Mezcla de cemento y arena en proporción 1:3 (1 parte de cemento por 3 partes de arena), asegurando una mezcla homogénea.
- Rejilla de refuerzo según especificaciones del proyecto.
- Caño de PVC:
- Diámetro de 150 mm, conforme a normas de calidad locales o conforme haya autorizado el Fiscal de Obras.
- Accesorios necesarios para la correcta instalación y conexión.

Procedimiento de Ejecución:

- Preparación del Terreno: Realizar el replanteo y excavación de la zanja con las dimensiones especificadas.
- Asegurar una base nivelada y compactada.
- Construcción de la Mampostería: Colocar los ladrillos con mortero de cemento en proporción 1:4 (1 parte de cemento por 4 partes de arena).
- Levantar la mampostería hasta alcanzar la altura de 0,50 m.
- Revoque Interno: Aplicar una primera capa de revoque (mezcla 1:3) sobre la mampostería.
- Colocar la rejilla de refuerzo sobre la primera capa aún fresca.
- Aplicar una segunda capa de revoque cubriendo completamente la rejilla y alisando la superficie.
- Instalación del Caño de PVC: Colocar el caño de PVC de 150 mm, asegurando su correcta alineación y pendiente.
- Conectar el caño desde el inicio de la canalización hasta la calle.
- Verificar que todas las uniones estén selladas y aseguradas.

Terminación: Asegurar que toda la canalización esté libre de obstrucciones y bien sellada.

Realizar pruebas de funcionamiento para garantizar que el sistema de drenaje opere correctamente.

Normas y Reglamentos: La ejecución de los trabajos debe cumplir con las normas y reglamentos establecidos por la FISCALIZACIÓN DE OBRAS y las especificaciones técnicas del proyecto según planilla de cómputo métrico.

Ante cualquier cambio en los materiales o el procedimiento a realizar, deberá ser avisado de antemano para su posterior aprobación y revisión según FISCALIZACIÓN DE OBRAS.

19. **SERVICIO DE PINTURA - PINTURA DE CABIADA**

20. **PINTURA DE PILARES METÁLICOS**

Este ítem comprende la preparación de superficies, aplicación de pintura sintética y acabado de cabriadas metálicas según las especificaciones del proyecto y cantidades observadas en la planilla de cómputo métrico, cuyos colores serán dictados según fiscal de obras.

Dicha pintura debe ser de esmalte sintético de alta durabilidad y con resistencia a la intemperie, con imprimación anticorrosiva adecuada para superficies metálicas, siguiendo todas las indicaciones del fiscal de obras.

18.1. Procedimiento de Ejecución:

18.1.1. Preparación de Superficies:

- Limpieza de las superficies metálicas para eliminar polvos, grasas, óxidos y cualquier otro contaminante.
- Aplicación de una imprimación anticorrosiva en las superficies metálicas limpias, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

18.1.2. Aplicación de la Pintura:

- Mezclar la pintura sintética y los diluyentes según las especificaciones del fabricante.
- Aplicar la pintura utilizando métodos adecuados (pistola, brocha o rodillo) asegurando una cobertura uniforme y libre de goteos.
- Aplicar múltiples capas según sea necesario para alcanzar el espesor recomendado por el fabricante y asegurar una protección duradera.
- Respetar los tiempos de secado entre capas según las instrucciones del fabricante.

18.1.3. Acabado e Inspección:

- Verificar la uniformidad del color y la ausencia de defectos como burbujas, escurrimientos o manchas.
- Realizar retoques necesarios para corregir cualquier imperfección.
- Inspección final para asegurar que la aplicación de la pintura cumpla con las especificaciones técnicas y los estándares de calidad del proyecto.
- 18.1.4. Terminación:
- Garantizar que todas las superficies pintadas tengan un acabado uniforme y de alta calidad.
- Proteger las superficies recién pintadas de cualquier daño hasta la completa cura de la pintura.

18.2. Seguridad y Medio Ambiente:

- Seguir todas las medidas de seguridad y salud ocupacional durante la preparación y aplicación de la pintura.
- Utilizar equipos de protección personal adecuados (mascarillas, guantes, gafas de protección, etc.) según disponga EL CONTRATISTA, cumpliendo con la seguridad del personal requerida.
- Disponer adecuadamente de los residuos de pintura y solventes, minimizando el impacto ambiental y siguiendo las normativas locales sobre gestión de residuos.

Cualquier modificación, deberá ser previamente comunicado a FISCALIZACIÓN DE OBRAS, para su posterior aprobación y ejecución, así como la de otorgar las pertinentes muestras solicitadas por el fiscal de obras.

21. **PINTURA DE TRONCO DE PILARES**

La pintura acrílica será aplicada en el tronco de los pilares para protección y acabado estético. Este trabajo debe ser realizado con productos de alta calidad y conforme a las especificaciones técnicas descritas a continuación.

Pintura a base de resina acrílica, resistente a la intemperie y a los rayos UV, adecuada para uso exterior e interior. Debe ser de un color específico según las indicaciones del proyecto.

Imprimación Primer adecuada para superficies de hormigón, que asegure una buena adherencia de la pintura acrílica.

Uso de masilla Acrílica para reparar cualquier imperfección en la superficie del pilar.

## 22. SERVICIO DE PINTURA - PINTURA DEPORTIVA DE PISTA

La pista deportiva será pintada con pintura para pisos, recibirá un lijado previo con lija de grano medio posteriormente se aplicará una mano de sellador. El color y la tonalidad de las mismas serán indicados oportunamente por la FISCALIZACIÓN DE OBRA, quien exigirá la presentación previa de muestras. Los mismos, deberán respetar las marcaciones correspondientes según reglamentaciones deportivas para fútbol de salón, handball y vóleybol.

## 23. DE MAMPOSTERIA DE ESCENARIO EXISTENTE

El Contratista se encargará de la provisión y de la ejecución de este rubro, pintará la superficie con pintura al aceite en donde le indique el fiscal de obras.

## 24. ACOMETIDA SEGÚN REGLAMENTO DE LA ANDE

## 25. TABLERO SECCIONAL PARA LUCES LED 400 W

Quedará a cargo del Contratista la elaboración de un plano de instalaciones eléctricas del edificio y del exterior, que deberá ser revisados y aprobados por la Fiscalización de Obra, previo al inicio de los trabajos. Además, se deberá presentar a la Fiscalización de Obra, los planos y memorias de cálculo, que serán acompañados por sus respectivas especificaciones técnicas y de materiales a ser utilizados.

Todos los documentos presentados, deberán **estar firmados por un profesional**, quien deberá hacer constar su N° de matrícula o patente que lo habilite para tal efecto emitido por la institución competente.

**Quedará a cargo del Contratista los gastos de muestreos, estudios, ensayos y todo lo que necesario fuere y/o se omita en estas Especificaciones Técnicas, para la perfecta realización de la Obra.**

1.1. Esta Instalación Eléctrica comprende la ejecución de todos los trabajos; provisión de los materiales y de la mano de obra especializada necesarios para la terminación de la obra. En el caso particular de las intervenciones que serán ejecutadas en este Proyecto sean estos: construcción de aulas, S.S.H.H. y/o abastecimientos de agua deberá preverse la alimentación de dichas instalaciones hasta el tablero general y deberá presupuestarse dentro del Rubro de Instalación Eléctrica.

1.4. Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.

1.5. Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE y a Especificaciones Técnicas que se dan en el numeral 2. La Supervisión de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.

1.7. Los caños instalados en forma visible serán lisos, de plástico. Los que se coloquen Durante la construcción de los muros en su interior, podrán ser corrugados o lisos de plástico. Los que se deban colocar bajo piso, podrán ser de plástico liso para instalaciones eléctricas o de plástico para baja presión de los usados para instalaciones sanitarias, según sus dimensiones.

1.8. Los electroductos y cables subterráneos deben enterrarse a una profundidad de 60cm. sobre una capa de 10 cm. de arena lavada, que servirá de drenaje y encima ladrillos colocados con mezcla pobre como protección mecánica. Solo se permitirán empalmes subterráneos en los registros cuando se los ejecute con la correcta tecnología, que corresponde al tipo de cable usado. Para la aislación de los empalmes se deberán utilizar cintas auto vulcanizantes o sistemas de aislación más eficientes que éstas. No se permitirán empalmes para los conductores que alimentan al tablero general y los tableros seccionales.

1.9. Los registros eléctricos serán como mínimo de 30 x 30 x 70 cm, revocados, con tapa de H ° A ° y en el fondo se colocará una capa de 10 cm de arena lavada y encima piedra triturada. Deben estar limpios y libres de escombros o basuras. Merece especial atención el cierre y tapa de estos registros desde el inicio de su construcción hasta su presentación final, pues, la inobservancia de ello, pone en peligro a muchos escolares de corta edad que no pueden calibrar la magnitud de peligro que corren si tocan los cables, ductos o conexiones.

1.10. El amperaje de las llaves TM y los circuitos indicados en los planos se deben respetar, excepto algunas modificaciones que por motivos técnicos y aprobados por la supervisión y/o fiscalización, justifiquen dicho cambio.

1.11. Los circuitos de iluminación de patio, estarán comandados por fotocélulas individuales para cada artefacto sin que esto excluya la pertinente protección termo-magnética del circuito.

1.14. Todas las partes metálicas de la instalación, tales como: tablero principal, tablero secundario, deberán ser puestos a tierra.

1.15. Está prevista la alimentación de los circuitos de ventiladores, y su provisión. En las aulas se colocarán los TCV al lado del TC, hasta donde llegará los retornos y fase del circuito de ventiladores.

1.16. Toda la instalación eléctrica se debe realizar respetando los planos y planillas de obras, también las Especificaciones Técnicas.

### ESPECIFICACIONES TECNICAS.

Estas Especificaciones servirán de guía para el suministro de materiales para la instalación eléctrica permanente, así como de artefactos de iluminación. No obstante, antes de su instalación, todo el material, los artefactos y su equipamiento, deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras.

#### 2.1. Equipos y Accesorios de M.T.

Toda esta parte de la instalación eléctrica, deberá ejecutarse con materiales que se ajusten a las Especificaciones Técnicas de ANDE.

#### 2.2. Cables subterráneos de B.T.

Estos cables deben cumplir las Especificaciones Técnicas de ANDE. Las secciones a utilizar están indicadas en los planos. Son los conocidos como NYY; u otras denominaciones según su origen.

#### 2.3. Materiales para B.T.

En general, estos materiales son los corrientes que se utilizan para instalaciones de este tipo, aceptado en la práctica por el Reglamento para instalaciones de Baja Tensión de la ANDE. Como guía se detallan Especificaciones para los mismos.

2.3.1. Conductores de cobre aislado para Baja Tensión. NOTA: Todos los conductores a ser utilizados serán de buena calidad.

2.3.2. Llaves termo-magnéticas.

2.3.2.1. Características Generales.

Llaves termo-magnéticas unipolares o tripolares para ser montadas en tableros de distribución de energía a circuitos de utilización en edificios.

2.3.3. Accesorios completos de embutir, con sus tapas.

2.3.3.1. Características generales.

Los accesorios deben ser del tipo adecuado para ser instalados en las cajas comunes del tipo conocido para llaves, de buena calidad y de buena presentación. Serán según se indique, llaves de un punto, de dos o tres puntos, tomas de corrientes simples o dobles; llaves de combinaciones de tres o cuatro vías; pulsadores para timbres o combinaciones de estos accesorios.

2.3.3.3. Características constructivas.

Los accesorios serán formados por elementos intercambiables montados en chapa metálica y provista de tapa de material plástico color blanco o marfil. Los contactos se harán por medio de tornillos de bronce o estañados.

#### 2.5. Tableros Generales, Principales y Seccionales y de Comandos

2.5.1. Características Generales.



Los tableros en general serán contruidos con chapa Nº 14, con cerraduras de abrir con monedas barras de fases y neutros, pintadas con esmalte sintético, rielera y todo accesorio para la buena terminación y seguridad para los que la operen.

- El cableado de los tableros se debe hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre.
- En todos los tableros se deben poner nombres a las llaves TM de tal forma a identificar los circuitos al que pertenece.
- Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1,50 mts, medido desde el piso a la base del tablero.
- Los TCV son tableros de comando de ventiladores, dimensionados de acuerdo a la cantidad de llaves de ventiladores que irán colocadas dentro, con fondo de madera para sujetar las llaves con tornillos y serán aterrados con jabalina de cobre de 2,00 mts.
- Los TC son tableros de comando de luces y tomas, y las llaves a ser utilizadas en este tablero son interruptores tipo TM también debe estar aterrado.

Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados. Todos los cables serán de procedencia paraguaya. Deberá preverse la alimentación de dichas instalaciones hasta el tablero general.

La fiscalización de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas

#### **26. INSTALACIÓN Y RED CON ARTEFACTOS LED 400 W.**

Instalación de artefactos luminosos tipo led de 400 watts, color de luz blanco frío, temperatura de 6500 k, recomendado para áreas exteriores. Cantidad total de unidades según planilla de cómputo métrico. A verificar por FISCALIZACIÓN DE OBRAS, quienes deberán obtener muestras antes de la colocación de dichos artefactos.

#### **27. ARCO METÁLICO (COLOR BLANCO) CON RED DE NYLON (COLOR BLANCO)**

Estos arcos deben ser de caño galvanizado de largor y altura reglamentaria para la práctica de fútbol de salón y pintado con pintura sintética blanca. Así como deberá ser suministrado y entregado con una red de Nylon blanco.

#### **28. TRABAJOS DE LIMPIEZA FINAL Y RETIRO DE DESECHOS**

Comprende todos los trabajos para dejar el sitio completamente limpio. Se deberá retirar todo resto de materiales del predio. Las obras auxiliares construidas por el contratista serán desmanteladas y retiradas. Las zanjas de mezcla serán levantadas y rellenadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado EL CONTRATISTA. Sectores comprendidos por piso de adoquín de concreto se procederá a la limpieza con hidrolavadora, para dejarla en buenas condiciones. Todos los trabajos deberán tener la aprobación del fiscal de obra.

### **LOTE Nº 25**

#### **OBRA: CONSTRUCCION DE TINGLADOS**

##### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.**

##### **CONSIDERACIONES GENERALES.**

El CONTRATISTA proveerá todos los materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar la obra que se describe en planos, planillas y especificaciones, los que constan en las presentes especificaciones y en lo que corresponde a lo establecido en estos Documentos Contractuales, puesto que dichas obras deben quedar terminadas y de acuerdo a los fines a que están destinadas.

Todo ello, siguiendo las Especificaciones Técnicas y el Cómputo oficial del proyecto y, aunque pueda haber algún aspecto no completamente tratado a detalle por ellas, el CONTRATISTA deberá hacerse responsable de la corrección e integridad de la obra que construya, con aprobación de la FISCALIZACIÓN DE OBRAS y de común acuerdo entre las partes.

Los planos técnicos, estructura de techo y hormigón armado deberán ser elaborados y presentados por la empresa adjudicada, con previa conformidad del FISCAL DE OBRAS de la Gobernación de Alto Paraná.

Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.

Para la ejecución de los trabajos a construir el constructor proveerá la mano de obra y equipos necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.

El constructor está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.

##### **Libro de obra.**

A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obra que quedará en custodia y responsabilidad del contratista, cuyas páginas serán enumeradas y cada una de ellas firmadas por el FISCAL DE OBRAS.

En dicho cuaderno de obras se dejará constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

##### **Materiales.**

El contratista se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales.

Todos los materiales deberán ser de primera calidad, se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas y previamente aprobados por el FISCAL DE OBRAS antes de su uso.

No se permitirá la utilización de materiales usados en la Obra, o que puedan haber perdido sus propiedades de trabajo desde que se fabricaron, salvo especificaciones expresas.

Los materiales que resultaren rechazados deberán ser retirados de la Obra por el contratista en plazo de tres días, contados a partir de la notificación del rechazo, en caso contrario, la Fiscalización se reserva el derecho de disponer el retiro de los mismos y cargar al Contratista el Costo de este procedimiento.

El Contratista está obligado a presentar, cuando la Fiscalización lo exija, muestras que sean necesarias de aquellos materiales, artículos o productos que se propone emplear en los trabajos

Los materiales se depositarán en sitios adecuados y debidamente protegidos, aquellos materiales que por su naturaleza lo requieran.

##### **MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS**

- OBRAS PROVISIONALES
- PREPARACION GENERAL
- PLAN GENERAL

Previo al inicio de obra, el Contratista confeccionará un plan general conforme a los puntos abajo citados y lo someterá a la aprobación del fiscal de obra.

- Ubicación de la construcción definitiva.
- Ubicación de las construcciones provisorias, depósito de materiales, lugares de trabajo, etc.
- Andamios, instalaciones contra incendio, pasillos de seguridad, etc.
- Ubicación de maquinarias y equipamientos empleados en la obra, etc.
- Instalaciones provisorias de: electricidad, agua y desagüe.
- Medidas de seguridad de obra y del área circundante, etc.

Las medidas de las estructuras que aparecen en los planos son pre dimensiones, corriendo el cálculo por cuenta de la empresa contratista, debiendo ser aprobado previamente por la fiscalización para su posterior ejecución.

La empresa contratista será responsable por la ejecución de las obras ajustadas a estas especificaciones, por lo que se le podrá exigir en cualquier momento las modificaciones necesarias para lograr ese cometido, corriendo por cuenta de la misma todos los gastos que demanden dichas modificaciones.

##### **DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA:**

El Contratista debe presentar los planos, cálculos y descripciones de los planos complementares dentro de los 20 días contados desde la firma del acta de inicio.

Se presentará en formato físico o en forma digital.

Planos:

- Techo
- Planos y Calculo estructural
- Instalación eléctrica
- Instalación de desagüe pluvial

#### REQUISITOS DE CARÁCTER AMBIENTAL

El Fiscal de obra estará facultado para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas. Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, serán retirados del ejido de la obra. Por cuenta y cargo exclusivo del Contratista, debiendo considerar en su propuesta este retiro y transporte preservando el ambiente saludable en el lugar de los trabajos.

Referente al cumplimiento de las exigencias ambientales la empresa contratista queda exclusivamente responsables de realizar los trámites necesarios a fin de obtener autorización y/o licencias de las instituciones respectivas para la extracción y disposición de los materiales primarios de construcción como ser arenas, piedras y otros similares.

Se procederá a la comprobación por parte de la Fiscalización en cuanto a la calidad y procedencia de los materiales, de los métodos empleados por el CONTRATISTA, este permanecerá responsable exclusivo de la bondad, del aspecto y de la duración de los tratamientos de pintura por el ejecutados.

#### 1. CARTEL DE OBRA

El contratista proveerá y colocará un letrero de 3,00m x 2,00m en el sitio indicado por el fiscal de obra dentro de los 15 (quince) días de iniciada la obra y permanecerá hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente. Con Impresión digital en papel vinílico según diseño y datos proporcionado por la **Gobernación** sobre chapa negra N.º 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético, a altura a la que debe ser colocado el letrero será de 1,2 metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

#### 2. REPLANTEO Y MARCACIÓN

Se procederá al replanteo de la obra, previa limpieza del lugar donde será ejecutada la obra, también se encargará del retiro de todos los materiales provenientes de la limpieza.

El contratista realizará el replanteo en base a los puntos indicados en los planos y será responsable del encuadre. Deberá contar con el visto bueno del fiscal de obra.

EL CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo.

EL CONTRATISTA se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2 x 3 y cabezales de 1 x 3 como mínimo. Se debe cuidar el correcto alineamiento con las demás construcciones. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el Fiscal de Obras.

#### 3. EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES Y CANALIZACIÓN

Los anchos y las profundidades de las zanjas serán igual o de mayores medidas de los cimientos especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes, nivelados y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga de cimiento sin previa autorización escrita del Fiscal de obras.

#### 4. ZAPATA Hº Aº (1.20X1.20X0.40) M.

#### 5. COLUMNA Hº Aº DE 0.25X0.60 M.

#### 6. REGULARIZACION DE PISTA DE Hº Aº CON TERMINACIÓN DE FRATACHADO.

**Todas las estructuras de Hormigón Armado, serán ejecutadas de acuerdo a los planos estructurales, siguiendo todas las indicaciones que figure en los planos y las indicaciones labradas en este rubro.**

Todas las estructuras de Hormigón Armado, serán ejecutadas de acuerdo a los planos estructurales, siguiendo todas las indicaciones que figure en los planos.

El Contratista deberá subsanar todas las deficiencias que presentasen las estructuras. Si la reparación no permitiese obtener una estructura acorde con los requisitos de estas especificaciones y demás documentos del Proyecto, el Contratista demolerá la estructura o parte de ella, conforme a las indicaciones de la Fiscalización de Obra, los gastos correrán por cuenta de la contratista.

El Cemento a utilizar será Portland y se almacenará en locales que los preserven de la humedad.

Composición y Dosificación del Hormigón: Las proporciones de los materiales componentes de cada Tipo de hormigón se determinarán previamente en conjunto con la fiscalización.

Control de la Calidad del Hormigón durante el Proceso Constructivo: El Contratista realizará extracción de muestras para verificar si la calidad del hormigón especificada es obtenida en obra. Estos ensayos serán independientes de los que realice la Fiscalización de Obra. El Contratista llevará un registro de todos los ensayos realizados, en forma ordenada, con todos los datos de interés, además de la anotación del lugar preciso de colocación del hormigón representado por las muestras. La Fiscalización de Obra podrá verificar y controlar la realización y los resultados de los ensayos en todo momento.

Ensayos de veintiocho (28) días y los siete (7) días.

El Contratista comunicará a la Fiscalización de Obra la fecha y hora de la iniciación de las tareas de hormigonado para el acompañamiento.

Deberá dejar conectores para posterior fijación de la estructura del techo.

Encofrados: los encofrados deben ejecutarse con chapas de fenólicas de 1.5cm, la construcción de los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento. Todas las estructuras de hormigón deben quedar con una apariencia final lisa de hormigón a la vista.

Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, ductos y cañerías de las instalaciones, quedado totalmente prohibido romper el HA para solucionar dicho problema.

Los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. Por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón.

Los parantes deben metálicos, deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tablonos y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfájas en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales.

Armaduras: El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones y no estar en contacto directo con el suelo, en el momento de su colocación en la obra deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras sustancias extrañas. No obstante, cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras.

El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra.

Colocación y fijación: Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones entre ellas, para las ataduras de las varillas se usarán alambre de atar de producción nacional.

Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros. El límite elástico de tracción o resistencia característica de las varillas de acero será de  $F_yk=4.200 \text{ kg/cm}^2$ .

Agregados: agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con la dosificación necesaria para obtener un hormigón cuya resistencia característica a los 28 días será de  $210 \text{ Kg. /cm}^2$ .

Mezclado del Hormigón: El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación u hormigón elaborado.

El hormigonado mezclado mecánicamente: deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.

Colocación del Hormigón:

La colocación del hormigón se iniciará una vez verificadas por la fiscalización; las medidas, tipos y cantidad de armaduras que fueron definidas en el Proyecto, además de todos los ductos y cañerías de las instalaciones. El Contratista será el único responsable de la ejecución de las estructuras de acuerdo a los planos, así mismo son de su exclusiva responsabilidad las condiciones de seguridad de los trabajos.

Las superficies de fundación y otras que se pondrán en contacto con el hormigón, se encontrarán perfectamente consolidadas, limpias, secas, sin grasas, agentes agresivos o materiales sueltos. No se hormigonará sobre superficies en contacto con agua. Las superficies porosas serán selladas. No se colocará hormigón bajo agua, sin autorización escrita de la Fiscalización. Las superficies internas de los encofrados deberán estar limpias, libres de cualquier sustancia extraña. Todo resto de los aceites o sustancias perjudiciales serán eliminados de las superficies de las armaduras y elementos metálicos que quedarán incorporados al hormigón. Las superficies internas de los encofrados porosos se humedecerán y luego se cubrirán con sustancias que faciliten el rápido y limpio desencofrado de las estructuras. Se evitará el contacto de dicha sustancia con las armaduras. Sobre las superficies de los encofrados no existirán acumulaciones de agua, ni de otros líquidos.

Compactación del Hormigón: Después de su colocación en los encofrados, el hormigón será compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible sin producir segregación. La compactación se realizará por vibración mecánica de alta frecuencia. El mínimo de vibradores y su potencia serán los necesarios para que la compactación se realice con rapidez y eficiencia. La vibración deberá quedar terminada en un plazo mínimo de quince (15) minutos contados a partir del momento en que el hormigón se colocó en los encofrados.

Los elementos vibrantes se dejarán penetrar y se extraerán en posición vertical; deberán penetrar en la parte superior de la capa colocada anteriormente y revibrarla.

Protección del Hormigón: Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Curado del Hormigón: Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado y mantenidas húmedas permanentemente. El curado deberá continuarse por un período de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón.

Protección del Hormigón Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Remoción del encofrado y descimbrado: El Contratista y la Fiscalización de Obra fijarán el momento de retirar los encofrados y las cimbras. Antes de la remoción, el Contratista someterá a consideración de la Fiscalización de Obra la fecha en que se iniciarán las operaciones y programas de trabajos.

Construcción de pista: Esto implica construir, nivelar y alisar la superficie de una pista o área pavimentada con hormigón armado, según medidas establecidas. La construcción de esta pista debe asegurar que la superficie sea plana y uniforme. Se utilizará una herramienta para el fratachado el cuál buscará alisar y compactar la superficie del concreto fresco. Este proceso proporcionará una superficie más uniforme y preparada para soportar el uso y, deberá ser verificada y aprobada oportunamente por la FISCALIZACIÓN DE OBRAS.

#### 7. MURO DE NIVELACIÓN CON LADRILLO COMÚN 0,30 M PARA PISTA DE Hº Aº CON \_\_\_\_\_ REVOQUE

Serán de ladrillos de primera calidad asentados con mezcla 1:2:10 (cemento, cal, arena y lavada). *Se deberán prever los pasos de cañerías de desagües a fin de evitar roturas posteriores.* En este rubro deberá preverse el revoque y pintado del mismo según lo indique el Fiscal de Obras, como así también deberá preverse en el mismo la ejecución de gradas en los lugares que así lo requieran.

#### 8. CANALIZACIÓN DE 0,50X0,50M (DE MAMPOSTERÍA COMÚN, REVOCADO CON REJILLA Y TERMINACIÓN DE CAÑO DE PVC DE 150 HASTA LA CALLE)

Comprende la construcción de una canalización subterránea de dimensiones 0,50 x 0,50 m utilizando mampostería común, revocada internamente, con rejilla y la colocación de un caño de PVC de 150 mm de diámetro que se extiende hasta la calle.

Materiales:

- Mampostería Común: Ladrillos de calidad uniforme, libres de grietas y defectos.
- Revoque: Mezcla de cemento y arena en proporción 1:3 (1 parte de cemento por 3 partes de arena), asegurando una mezcla homogénea.
- Rejilla de refuerzo según especificaciones del proyecto.
- Caño de PVC:
- Diámetro de 150 mm, conforme a normas de calidad locales o conforme haya autorizado el Fiscal de Obras.
- Accesorios necesarios para la correcta instalación y conexión.

Procedimiento de Ejecución:

- Preparación del Terreno: Realizar el replanteo y excavación de la zanja con las dimensiones especificadas.
- Asegurar una base nivelada y compactada.
- Construcción de la Mampostería: Colocar los ladrillos con mortero de cemento en proporción 1:4 (1 parte de cemento por 4 partes de arena).
- Levantar la mampostería hasta alcanzar la altura de 0,50 m.
- Revoque Interno: Aplicar una primera capa de revoque (mezcla 1:3) sobre la mampostería.
- Colocar la rejilla de refuerzo sobre la primera capa aún fresca.
- Aplicar una segunda capa de revoque cubriendo completamente la rejilla y alisando la superficie.
- Instalación del Caño de PVC: Colocar el caño de PVC de 150 mm, asegurando su correcta alineación y pendiente.
- Conectar el caño desde el inicio de la canalización hasta la calle.
- Verificar que todas las uniones estén selladas y aseguradas.

Terminación: Asegurar que toda la canalización esté libre de obstrucciones y bien sellada.

Realizar pruebas de funcionamiento para garantizar que el sistema de drenaje opere correctamente.

Normas y Reglamentos: La ejecución de los trabajos debe cumplir con las normas y reglamentos establecidos por la FISCALIZACIÓN DE OBRAS y las especificaciones técnicas del proyecto según planilla de cómputo métrico.

Ante cualquier cambio en los materiales o el procedimiento a realizar, deberá ser avisado de antemano para su posterior aprobación y revisión según FISCALIZACIÓN DE OBRAS.

#### 9. REVOQUE DE COLUMNAS DE Hº Aº

Las columnas se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena lavada). Antes de su realización, éstos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos.

La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. Este revoque interior incluye en el rubro, los revoques de encadenado y vigas, que coinciden con los muros; pero a éstos últimos se le hará previamente una azotada de cemento-arena (1: 3).

#### 10. COLUMNA METÁLICA (20X50) CM

Comprende la fabricación, suministro e instalación de columnas metálicas de hierro de dimensiones 20 x 50 cm, con perfil U de 6" x 1 1/8", dado el caso, en la zona inferior, será recubierto de Hº Aº que, contando desde suelo se elevará a 2,0 m, dicho recubierto deberá seguir todas las especificaciones para estructuras de Hº Aº del Ídem Ítem N.º 5, según las

especificaciones de diseño de planos, cuyas cantidades a construir se observa y respeta según la planilla de cómputo métrico.

#### 11. VIGA METÁLICA LATERAL

Serán instalados vigas metálicas laterales de hierro de dimensiones 10 x 40 cm, con perfil U de 6" x 1 1/8", a 3,55 mts, desde el nivel del suelo. Deberá seguir todas las características y especificaciones dictadas por los diseños de planos y la planilla de cómputo métrico, siendo posteriormente verificadas por FISCALIZACIÓN DE OBRAS.

#### 12. CABRIADA METÁLICA

Las cabriadas metálicas deberán respetar una tipología según diseño de planos y acompañarán la pendiente de techo de 20%, contando con correas a cada 0,55 mts. Cualquier otra característica o especificaciones no mencionadas en este ítem, deberán cumplir según planilla de cómputo métrico, en dado caso, deberán acudir a FISCALIZACIÓN DE OBRAS, para cualquier modificación.

#### 13. TENSORES DE CABRIADAS (VARILLA LISA Ø 12 MM.)

Los tensores de cabriadas de varilla lisa Ø 12 MM, serán soldadas a los extremos de las cabriadas y reforzadas por tuercas y roscas.

#### 14. CONSTRUCCIÓN/COLOCACIÓN DE TECHO/TINGLADO - TECHO DE CHAPA GALVANIZADA N.º 26 SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA DE PERFIL "U" Y ÁNGULOS. PEND. 20%

Tipo tinglado con estructura metálica, fabricada con perfil U y ángulos pintados con pintura antióxido y dos manos de pintura sintética de acabado aplicadas luego de la colocación, cubierta de chapa galvanizada ondulada N°. 26, el cálculo de la estructura correrá por cuenta de la contratista y deberá ser aprobado por la fiscalización.

#### 15. CANAleta METÁLICA

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada N° 24, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos.

Irán pintados con anticorrosivos del tipo Corless o similares, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

#### 16. BAJADA DE TUBERÍA PVC DE 150 MM. CON CODOS A 45º

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada N° 24, de acuerdo a las indicaciones del Ídem ítem N.º 16.

Las bajadas por su lado, serán hechas por tuberías de PVC de 150 MM, conectados con codos de 45°. Dichas tuberías deberán terminar en la canalización mencionada en el Ídem ítem N.º 9.

#### 17. SERVICIO DE PINTURA - PINTURA DE CABRIADA

#### 18. PINTURA DE PILARES

Este ítem comprende la preparación de superficies, aplicación de pintura sintética y acabado de cabriadas metálicas según las especificaciones del proyecto y cantidades observadas en la planilla de cómputo métrico, cuyos colores serán dictados según fiscal de obras.

Dicha pintura debe ser de esmalte sintético de alta durabilidad y con resistencia a la intemperie, con imprimación anticorrosiva adecuada para superficies metálicas, siguiendo todas las indicaciones del fiscal de obras.

##### 18.1. Procedimiento de Ejecución:

##### 18.1.1. Preparación de Superficies:

- Limpieza de las superficies metálicas para eliminar polvos, grasas, óxidos y cualquier otro contaminante.
- Aplicación de una imprimación anticorrosiva en las superficies metálicas limpias, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

##### 18.1.2. Aplicación de la Pintura:

- Mezclar la pintura sintética y los diluyentes según las especificaciones del fabricante.
- Aplicar la pintura utilizando métodos adecuados (pistola, brocha o rodillo) asegurando una cobertura uniforme y libre de goteos.
- Aplicar múltiples capas según sea necesario para alcanzar el espesor recomendado por el fabricante y asegurar una protección duradera.
- Respetar los tiempos de secado entre capas según las instrucciones del fabricante.

##### 18.1.3. Acabado e Inspección:

- Verificar la uniformidad del color y la ausencia de defectos como burbujas, escurrimientos o manchas.
- Realizar retoques necesarios para corregir cualquier imperfección.
- Inspección final para asegurar que la aplicación de la pintura cumpla con las especificaciones técnicas y los estándares de calidad del proyecto.
- 18.1.4. Terminación:
- Garantizar que todas las superficies pintadas tengan un acabado uniforme y de alta calidad.
- Proteger las superficies recién pintadas de cualquier daño hasta la completa cura de la pintura.

##### 18.2. Seguridad y Medio Ambiente:

- Seguir todas las medidas de seguridad y salud ocupacional durante la preparación y aplicación de la pintura.
- Utilizar equipos de protección personal adecuados (mascarillas, guantes, gafas de protección, etc.) según disponga EL CONTRATISTA, cumpliendo con la seguridad del personal requerida.
- Disponer adecuadamente de los residuos de pintura y solventes, minimizando el impacto ambiental y siguiendo las normativas locales sobre gestión de residuos.

Cualquier modificación, deberá ser previamente comunicado a FISCALIZACIÓN DE OBRAS, para su posterior aprobación y ejecución, así como la de otorgar las pertinentes muestras solicitadas por el fiscal de obras.

#### 19. PINTURA DE TRONCO DE PILARES

La pintura acrílica será aplicada en el tronco de los pilares para protección y acabado estético. Este trabajo debe ser realizado con productos de alta calidad y conforme a las especificaciones técnicas descritas a continuación.

Pintura a base de resina acrílica, resistente a la intemperie y a los rayos UV, adecuada para uso exterior e interior. Debe ser de un color específico según las indicaciones del proyecto.

Imprimación Primer adecuada para superficies de hormigón, que asegure una buena adherencia de la pintura acrílica.

Uso de masilla Acrílica para reparar cualquier imperfección en la superficie del pilar.

#### 20. SERVICIO DE PINTURA - PINTURA DEPORTIVA DE PISTA

La pista deportiva será pintada con pintura para pisos, recibirá un lijado previo con lija de grano medio posteriormente se aplicará una mano de sellador. El color y la tonalidad de las mismas serán indicados oportunamente por la FISCALIZACIÓN DE OBRA, quien exigirá la presentación previa de muestras. Los mismos, deberán respetar las marcaciones correspondientes según reglamentaciones deportivas para fútbol de salón, handball y vóleybol.

#### 21. ACOMETIDA SEGÚN REGLAMENTO DE LA ANDE

#### 22. TABLERO SECCIONAL PARA LUCES LED 400 W

Quedará a cargo del Contratista la elaboración de un plano de instalaciones eléctricas del edificio y del exterior, que deberá ser revisados y aprobados por la Fiscalización de Obra,

previo al inicio de los trabajos. Además, se deberá presentar a la Fiscalización de Obra, los planos y memorias de cálculo, que serán acompañados por sus respectivas especificaciones técnicas y de materiales a ser utilizados.

Todos los documentos presentados, deberán **estar firmados por un profesional**, quien deberá hacer constar su N° de matrícula o patente que lo habilite para tal efecto emitido por la institución competente.

**Quedará a cargo del Contratista los gastos de muestreos, estudios, ensayos y todo lo que necesario fuere y/o se omita en estas Especificaciones Técnicas, para la perfecta realización de la Obra.**

1.1. Esta Instalación Eléctrica comprende la ejecución de todos los trabajos; provisión de los materiales y de la mano de obra especializada necesarios para la terminación de la obra. En el caso particular de las intervenciones que serán ejecutadas en este Proyecto sean estos: construcción de aulas, S.S.H.H. y/o abastecimientos de agua deberá preverse la alimentación de dichas instalaciones hasta el tablero general y deberá presupuestarse dentro del Rubro de Instalación Eléctrica.

1.4. Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.

1.5. Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE y a Especificaciones Técnicas que se dan en el numeral 2. La Supervisión de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.

1.7. Los caños instalados en forma visible serán lisos, de plástico. Los que se coloquen Durante la construcción de los muros en su interior, podrán ser corrugados o lisos de plástico. Los que se deban colocar bajo piso, podrán ser de plástico liso para instalaciones eléctricas o de plástico para baja presión de los usados para instalaciones sanitarias, según sus dimensiones.

1.8. Los electroductos y cables subterráneos deben enterrarse a una profundidad de 60cm. sobre una capa de 10 cm. de arena lavada, que servirá de drenaje y encima ladrillos colocados con mezcla pobre como protección mecánica. Solo se permitirán empalmes subterráneos en los registros cuando se los ejecute con la correcta tecnología, que corresponde al tipo de cable usado. Para la aislación de los empalmes se deberán utilizar cintas auto vulcanizantes o sistemas de aislación más eficientes que éstos. No se permitirán empalmes para los conductores que alimentan al tablero general y los tableros seccionales.

1.9. Los registros eléctricos serán como mínimo de 30 x 30 x 70 cm, revocados, con tapa de H ° A ° y en el fondo se colocará una capa de 10 cm de arena lavada y encima piedra triturada. Deben estar limpios y libres de escombros o basuras. Merece especial atención el cierre y tapa de estos registros desde el inicio de su construcción hasta su presentación final, pues, la inobservancia de ello, pone en peligro a muchos escolares de corta edad que no pueden calibrar la magnitud de peligro que corren si tocan los cables, ductos o conexiones.

1.10. El amperaje de las llaves TM y los circuitos indicados en los planos se deben respetar, excepto algunas modificaciones que por motivos técnicos y aprobados por la supervisión y/o fiscalización, justifiquen dicho cambio.

1.11. Los circuitos de iluminación de patio, estarán comandados por fotocélulas individuales para cada artefacto sin que esto excluya la pertinente protección termo-magnética del circuito.

1.14. Todas las partes metálicas de la instalación, tales como: tablero principal, tablero secundario, deberán ser puestos a tierra.

1.15. Está prevista la alimentación de los circuitos de ventiladores, y su provisión. En las aulas se colocarán los TCV al lado del TC, hasta donde llegará los retornos y fase del circuito de ventiladores.

1.16. Toda la instalación eléctrica se debe realizar respetando los planos y planillas de obras, también las Especificaciones Técnicas.

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS.

Estas Especificaciones servirán de guía para el suministro de materiales para la instalación eléctrica permanente, así como de artefactos de iluminación. No obstante, antes de su instalación, todo el material, los artefactos y su equipamiento, deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras.

##### 2.1. Equipos y Accesorios de M.T.

Toda esta parte de la instalación eléctrica, deberá ejecutarse con materiales que se ajusten a las Especificaciones Técnicas de ANDE.

##### 2.2. Cables subterráneos de B.T.

Estos cables deben cumplir las Especificaciones Técnicas de ANDE. Las secciones a utilizar están indicadas en los planos. Son los conocidos como NY; u otras denominaciones según su origen.

##### 2.3. Materiales para B.T.

En general, estos materiales son los corrientes que se utilizan para instalaciones de este tipo, aceptado en la práctica por el Reglamento para instalaciones de Baja Tensión de la ANDE. Como guía se detallan Especificaciones para los mismos.

2.3.1. Conductores de cobre aislado para Baja Tensión. NOTA: Todos los conductores a ser utilizados serán de buena calidad.

2.3.2. Llaves termo-magnéticas.

2.3.2.1. Características Generales.

Llaves termo-magnéticas unipolares o tripolares para ser montadas en tableros de distribución de energía a circuitos de utilización en edificios.

2.3.3. Accesorios completos de embutir, con sus tapas.

2.3.3.1. Características generales.

Los accesorios deben ser del tipo adecuado para ser instalados en las cajas comunes del tipo conocido para llaves, de buena calidad y de buena presentación. Serán según se indique, llaves de un punto, de dos o tres puntos, tomas de corrientes simples o dobles; llaves de combinaciones de tres o cuatro vías; pulsadores para timbres o combinaciones de estos accesorios.

2.3.3.3. Características constructivas.

Los accesorios serán formados por elementos intercambiables montados en chapa metálica y provista de tapa de material plástico color blanco o marfil. Los contactos se harán por medio de tornillos de bronce o estañados.

##### 2.5. Tableros Generales, Principales y Seccionales y de Comandos

###### 2.5.1. Características Generales.

Los tableros en general serán contruidos con chapa N° 14, con cerraduras de abrir con monedas barras de fases y neutros, pintadas con esmalte sintético, rielera y todo accesorio para la buena terminación y seguridad para los que la operen.

- El cableado de los tableros se debe hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre.
- En todos los tableros se deben poner nombres a las llaves TM de tal forma a identificar los circuitos al que pertenece.
- Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1,50 mts, medido desde el piso a la base del tablero.
- Los TCV son tableros de comando de ventiladores, dimensionados de acuerdo a la cantidad de llaves de ventiladores que irán colocadas dentro, con fondo de madera para sujetar las llaves con tornillos y serán aterrados con jabalina de cobre de 2,00 mts.
- Los TC son tableros de comando de luces y tomas, y las llaves a ser utilizadas en este tablero son interruptores tipo TM también debe estar aterrado.

Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la

ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados. Todos ca-

bles serán de procedencia paraguaya. Deberá preverse la alimentación de dichas instalaciones hasta el tablero general.

La fiscalización de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.

#### 23. INSTALACIÓN Y RED CON ARTEFACTOS LED 400 W.

Instalación de artefactos luminosos tipo led de 400 watts, color de luz blanco frío, temperatura de 6500 k, recomendado para áreas exteriores. Cantidad total de unidades según planilla de cómputo métrico. A verificar por FISCALIZACIÓN DE OBRAS, quienes deberán obtener muestras antes de la colocación de dichos artefactos.

#### **24. INSTALACIÓN DE TANQUE DE AGUA DE FIBRO CEMENTO DE 5000 LTS. CON SOPORTE DE ESTRUCTURA METÁLICA CON BASE DE HORMIGÓN**

El Contratista de Obras correrá con los trámites y los gastos de ESSAP para la conexión de la acometida de agua potable en caño, la cual posteriormente será la definitiva de la entrega de obra (en caso fuese necesario). Se instalará un tanque de agua de 5.000 litros, según planos de ubicación y la provisión de las bombas necesarias para acopiar o distribuir el agua en caso de faltante o deficiencias en la provisión.

El Contratista de la Obra instalará a una red de agua corriente. La instalación se ajustará a las exigencias de la Fiscalización de Obra.

El tanque estará elevado y asentado sobre una estructura metálica cuya base será realizada de H° A°; el tanque será de fibra de cemento con una capacidad de 5.000 lts. Estará, por lo menos, a 0.50m sobre el punto más alto establecido por el FISCAL DE OBRAS. Sus cañerías de carga de agua estarán soldadas desde el tanque superior, el cual estará conectado a un pozo existente. Todos los accesorios serán de primera calidad.

##### **24.1. El equipo de bombeo**

Elevará el agua a cada sección del tanque superior mediante tubería de subida de acero galvanizado para proveer un adecuado suministro por gravedad a todos los artefactos de la red de consumo.

En cuanto a los demás detalles y procesos ejecutivos, se deberán obedecer lo consignado según las disposiciones de FISCALIZACIÓN DE OBRAS.

#### **25. RETIRO DE PISO**

El contratista realizará el retiro de los pisos existentes según las normativas y procedimientos establecidos. Se deberá asegurar la correcta eliminación de los materiales antiguos para preparar el área para la instalación de nuevos pisos.

#### **26. CARPETA DE NIVELACION**

Se procederá a la aplicación de una carpeta de regularización para piso, asegurando un nivelado adecuado del suelo conforme a las especificaciones técnicas del proyecto. La carpeta deberá preparar la superficie para la colocación posterior del revestimiento final.

#### **27. COLOCACION DE PISO**

Se llevará a cabo la instalación de cerámicos esmaltados de alto tráfico en las aulas y galería, incluyendo zócalo. Los cerámicos deberán cumplir con las especificaciones técnicas del proyecto, garantizando resistencia y durabilidad adecuadas para las áreas de alto tránsito. El diseño será elegido por el FISCAL DE OBRAS, en base a las muestras que deberá aportar EL CONTRATISTA.

#### **28. PINTURA SINTÉTICA DE ESCENARIO**

Las aberturas metálicas antes de su colocación, serán pintadas con dos manos de pintura anticorrosiva y por último llevarán dos manos de pintura sintética, cuyo color será asignado por la Fiscalización de Obra.

#### **29. TRABAJOS DE LIMPIEZA FINAL Y RETIRO DE DESECHOS**

Comprende todos los trabajos para dejar el sitio completamente limpio. Se deberá retirar todo resto de materiales del predio. Las obras auxiliares construidas por el contratista serán desmanteladas y retiradas. Las zanjas de mezcla serán levantadas y rellenadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado EL CONTRATISTA. Sectores comprendidos por piso de adoquín de concreto se procederá a la limpieza con hidrolavadora, para dejarla en buenas condiciones. Todos los trabajos deberán tener la aprobación del fiscal de obra.

### **LOTE N° 26**

#### **OBRA: CONSTRUCCION DE TINGLADOS**

##### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.**

##### **CONSIDERACIONES GENERALES.**

El CONTRATISTA proveerá todos los materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar la obra que se describe en planos, planillas y especificaciones, los que constan en las presentes especificaciones y en lo que corresponde a lo establecido en estos Documentos Contractuales, puesto que dichas obras deben quedar terminadas y de acuerdo a los fines a que están destinadas.

Todo ello, siguiendo las Especificaciones Técnicas y el Cómputo oficial del proyecto y, aunque pueda haber algún aspecto no completamente tratado a detalle por ellas, el CONTRATISTA deberá hacerse responsable de la corrección e integridad de la obra que construya, con aprobación de la FISCALIZACIÓN DE OBRAS y de común acuerdo entre las partes.

Los planos técnicos, estructura de techo y hormigón armado deberán ser elaborados y presentados por la empresa adjudicada, con previa conformidad del FISCAL DE OBRAS de la Gobernación de Alto Paraná.

Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.

Para la ejecución de los trabajos a construir el constructor proveerá la mano de obra y equipos necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.

El constructor está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.

##### **Libro de obra.**

A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obra que quedará en custodia y responsabilidad del contratista, cuyas páginas serán enumeradas y cada una de ellas firmadas por el FISCAL DE OBRAS.

En dicho cuaderno de obras se dejará constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

##### **Materiales.**

El contratista se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales.

Todos los materiales deberán ser de primera calidad, se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas y previamente aprobados por el FISCAL DE OBRAS antes de su uso.

No se permitirá la utilización de materiales usados en la Obra, o que puedan haber perdido sus propiedades de trabajo desde que se fabricaron, salvo especificaciones expresas.

Los materiales que resultaren rechazados deberán ser retirados de la Obra por el contratista en plazo de tres días, contados a partir de la notificación del rechazo, en caso contrario, la Fiscalización se reserva el derecho de disponer el retiro de los mismos y cargar al Contratista el Costo de este procedimiento.

El Contratista está obligado a presentar, cuando la Fiscalización lo exija, muestras que sean necesarias de aquellos materiales, artículos o productos que se propone emplear en los trabajos

Los materiales se depositarán en sitios adecuados y debidamente protegidos, aquellos materiales que por su naturaleza lo requieran.

## MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS

- OBRAS PROVISIONALES
- PREPARACION GENERAL
- PLAN GENERAL

Previo al inicio de obra, el Contratista confeccionará un plan general conforme a los puntos abajo citados y lo someterá a la aprobación del fiscal de obra.

- Ubicación de la construcción definitiva.
- Ubicación de las construcciones provisionales, depósito de materiales, lugares de trabajo, etc.
- Andamios, instalaciones contra incendio, pasillos de seguridad, etc.
- Ubicación de maquinarias y equipamientos empleados en la obra, etc.
- Instalaciones provisionales de: electricidad, agua y desagüe.
- Medidas de seguridad de obra y del área circundante, etc.

Las medidas de las estructuras que aparecen en los planos son pre dimensiones, corriendo el cálculo por cuenta de la empresa contratista, debiendo ser aprobado previamente por la fiscalización para su posterior ejecución.

La empresa contratista será responsable por la ejecución de las obras ajustadas a estas especificaciones, por lo que se le podrá exigir en cualquier momento las modificaciones necesarias para lograr ese cometido, corriendo por cuenta de la misma todos los gastos que demanden dichas modificaciones.

### DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA:

El Contratista debe presentar los planos, cálculos y descripciones de los planos complementares dentro de los 20 días contados desde la firma del acta de inicio.

Se presentará en formato físico o en forma digital.

Planos:

- Techo
- Planos y Cálculo estructural
- Instalación eléctrica
- Instalación de desagüe pluvial

### REQUISITOS DE CARÁCTER AMBIENTAL

El Fiscal de obra estará facultado para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas. Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, serán retirados del ejido de la obra. Por cuenta y cargo exclusivo del Contratista, debiendo considerar en su propuesta este retiro y transporte preservando el ambiente saludable en el lugar de los trabajos.

Referente al cumplimiento de las exigencias ambientales la empresa contratista queda exclusivamente responsables de realizar los trámites necesarios a fin de obtener autorización y/o licencias de las instituciones respectivas para la extracción y disposición de los materiales primarios de construcción como ser arenas, piedras y otros similares.

Se procederá a la comprobación por parte de la Fiscalización en cuanto a la calidad y procedencia de los materiales, de los métodos empleados por el CONTRATISTA, este permanecerá responsable exclusivo de la bondad, del aspecto y de la duración de los tratamientos de pintura por el ejecutados.

#### 1. CARTEL DE OBRA

El contratista proveerá y colocará un letrero de 1,80m x 2,50m en el sitio indicado por el fiscal de obra dentro de los 15 (quince) días de iniciada la obra y permanecerá hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente. Con Impresión digital en papel vinílico según diseño y datos proporcionado por la **Gobernación** sobre chapa negra N.º 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético, a altura a la que debe ser colocado el letrero será de 1,2 metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

#### 2. REPLANTEO Y MARCACIÓN

Se procederá al replanteo de la obra, previa limpieza del lugar donde será ejecutada la obra, también se encargará del retiro de todos los materiales provenientes de la limpieza.

El contratista realizará el replanteo en base a los puntos indicados en los planos y será responsable del encuadre. Deberá contar con el visto bueno del fiscal de obra.

EL CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo.

EL CONTRATISTA se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2 x 3 y cabezales de 1 x 3 como mínimo. Se debe cuidar el correcto alineamiento con las demás construcciones. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el Fiscal de Obras.

#### 3. PREPARACIÓN DE TERRENO

Previo replanteo y marcación de los edificios EL CONTRATISTA efectuará la limpieza del terreno, de malezas, escombros, construcciones precarias, etc. si lo hubieren. El terreno deberá de estar nivelado. En caso que no este, se realizará la nivelación del terreno con relleno o perfilado según sea necesario. Previa verificación del fiscal.

#### 4. EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES (1,20X1,20X1,20) M.

Los anchos y las profundidades de las zanjas serán igual o de mayores medidas de los cimientos especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes, nivelados y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga de cimiento sin previa autorización escrita del Fiscal de obras.

#### 5. ZAPATA Hº Aº (1,20X1,20X0,40) M.

#### 6. COLUMNA Hº Aº DE 0,25X0,60 M.

#### 7. CONSTRUCCIÓN DE PISTA DE Hº Aº CON TERMINACIÓN DE FRATACHADO.

**Todas las estructuras de Hormigón Armado, serán ejecutados de acuerdo a los planos estructurales, siguiendo todas las indicaciones que figure en los planos y las indicaciones labradas en este rubro.**

Todas las estructuras de Hormigón Armado, serán ejecutadas de acuerdo a los planos estructurales, siguiendo todas las indicaciones que figure en los planos.

El Contratista deberá subsanar todas las deficiencias que presentasen las estructuras. Si la reparación no permitiese obtener una estructura acorde con los requisitos de estas especificaciones y demás documentos del Proyecto, el Contratista demolerá la estructura o parte de ella, conforme a las indicaciones de la Fiscalización de Obra, los gastos correrán por cuenta de la contratista.

El Cemento a utilizar será Portland y se almacenará en locales que los preserven de la humedad.

Composición y Dosificación del Hormigón: Las proporciones de los materiales componentes de cada Tipo de hormigón se determinarán previamente en conjunto con la fiscalización.

Control de la Calidad del Hormigón durante el Proceso Constructivo: El Contratista realizará extracción de muestras para verificar si la calidad del hormigón especificada es obtenida en obra. Estos ensayos serán independientes de los que realice la Fiscalización de Obra. El Contratista llevará un registro de todos los ensayos realizados, en forma ordenada, con todos los datos de interés, además de la anotación del lugar preciso de colocación del hormigón representado por las muestras. La Fiscalización de Obra podrá verificar y controlar la realización y los resultados de los ensayos en todo momento.

Ensayos de veintiocho (28) días y los siete (7) días.



El Contratista comunicará a la Fiscalización de Obra la fecha y hora de la iniciación de las tareas de hormigonado para el acompañamiento.

Deberá dejar conectores para posterior fijación de la estructura del techo.

Encofrados: los encofrados deben ejecutarse con chapas de fenólicas de 1.5cm, la construcción de los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento. Todas las estructuras de hormigón deben quedar con una apariencia final lisa de hormigón a la vista.

Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, ductos y cañerías de las instalaciones, quedado totalmente prohibido romper el HA para solucionar dicho problema.

Los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. Por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón.

Los parantes deben metálicos, deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tabloncillos y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajías en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales.

Armaduras: El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones y no estar en contacto directo con el suelo, en el momento de su colocación en la obra deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras sustancias extrañas. No obstante, cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras.

El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra.

Colocación y fijación: Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones entre ellas, para las ataduras de las varillas se usarán alambre de atar de producción nacional.

Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros. El límite elástico de tracción o resistencia característica de las varillas de acero será de  $F_yk=4.200 \text{ kg/cm}^2$ .

Agregados: agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con la dosificación necesaria para obtener un hormigón cuya resistencia característica a los 28 días será de  $210 \text{ Kg./cm}^2$ .

Mezclado del Hormigón: El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación u hormigón elaborado.

El hormigonado mezclado mecánicamente: deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.

Colocación del Hormigón:

La colocación del hormigón se iniciará una vez verificadas por la fiscalización; las medidas, tipos y cantidad de armaduras que fueron definidas en el Proyecto, además de todos los ductos y cañerías de las instalaciones. El Contratista será el único responsable de la ejecución de las estructuras de acuerdo a los planos, así mismo son de su exclusiva responsabilidad las condiciones de seguridad de los trabajos.

Las superficies de fundación y otras que se pondrán en contacto con el hormigón, se encontrarán perfectamente consolidadas, limpias, secas, sin grasas, agentes agresivos o materiales sueltos. No se hormigonará sobre superficies en contacto con agua. Las superficies porosas serán selladas. No se colocará hormigón bajo agua, sin autorización escrita de la Fiscalización. Las superficies internas de los encofrados deberán estar limpias, libres de cualquier sustancia extraña. Todo resto de los aceites o sustancias perjudiciales serán eliminados de las superficies de las armaduras y elementos metálicos que quedarán incorporados al hormigón. Las superficies internas de los encofrados porosos se humedecerán y luego se cubrirán con sustancias que faciliten el rápido y limpio desencofrado de las estructuras. Se evitará el contacto de dicha sustancia con las armaduras. Sobre las superficies de los encofrados no existirán acumulaciones de agua, ni de otros líquidos.

Compactación del Hormigón: Después de su colocación en los encofrados, el hormigón será compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible sin producir segregación. La compactación se realizará por vibración mecánica de alta frecuencia. El mínimo de vibradores y su potencia serán los necesarios para que la compactación se realice con rapidez y eficiencia. La vibración deberá quedar terminada en un plazo mínimo de quince (15) minutos contados a partir del momento en que el hormigón se colocó en los encofrados.

Los elementos vibrantes se dejarán penetrar y se extraerán en posición vertical; deberán penetrar en la parte superior de la capa colocada anteriormente y revivirla.

Protección del Hormigón: Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Curado del Hormigón: Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpilleras, arena o con otro material adecuado y mantenidas húmedas permanentemente. El curado deberá continuarse por un periodo de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón.

Protección del Hormigón Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Remoción del encofrado y descimbrado: El Contratista y la Fiscalización de Obra fijarán el momento de retirar los encofrados y las cimbras. Antes de la remoción, el Contratista someterá a consideración de la Fiscalización de Obra la fecha en que se iniciarán las operaciones y programas de trabajos.

Construcción de pista: Esto implica construir, nivelar y alisar la superficie de una pista o área pavimentada con hormigón armado, según medidas establecidas. La construcción de esta pista debe asegurar que la superficie sea plana y uniforme. Se utilizará una herramienta para el fratachado el cuál buscará alisar y compactar la superficie del concreto fresco. Este proceso proporcionará una superficie más uniforme y preparada para soportar el uso y, deberá ser verificada y aprobada oportunamente por la FISCALIZACIÓN DE OBRAS.

#### 8. MURO DE NIVELACIÓN CON LADRILLO COMÚN 0,30 M PARA PISTA DE HºAº CON REVOQUE

Serán de ladrillos de primera calidad asentados con mezcla 1:2:10 (cemento, cal, arena y lavada). *Se deberán prever los pasos de cañerías de desagües a fin de evitar roturas posteriores.* En este rubro deberá preverse el revoque y pintado del mismo según lo indique el Fiscal de Obras, como así también deberá preverse en el mismo la ejecución de gradas en los lugares que así lo requieran.

#### 9. CANALIZACIÓN DE 0,50X0,50M (DE MAMPOSTERÍA COMÚN, REVOCADO CON REJILLA Y TERMINACIÓN DE CAÑO DE PVC DE 150 HASTA LA CALLE)

Comprende la construcción de una canalización subterránea de dimensiones 0,50 x 0,50 m utilizando mampostería común, revocada internamente, con rejilla y la colocación de un caño de PVC de 150 mm de diámetro que se extiende hasta la calle.

Materiales:

- Mampostería Común: Ladrillos de calidad uniforme, libres de grietas y defectos.
- Revoque: Mezcla de cemento y arena en proporción 1:3 (1 parte de cemento por 3 partes de arena), asegurando una mezcla homogénea.
- Rejilla de refuerzo según especificaciones del proyecto.
- Caño de PVC:
- Diámetro de 150 mm, conforme a normas de calidad locales o conforme haya autorizado el Fiscal de Obras.
- Accesorios necesarios para la correcta instalación y conexión.

Procedimiento de Ejecución:

- Preparación del Terreno: Realizar el replanteo y excavación de la zanja con las dimensiones especificadas.

- Asegurar una base nivelada y compactada.
- Construcción de la Mampostería: Colocar los ladrillos con mortero de cemento en proporción 1:4 (1 parte de cemento por 4 partes de arena).
- Levantar la mampostería hasta alcanzar la altura de 0,50 m.
- Revoque Interno: Aplicar una primera capa de revoque (mezcla 1:3) sobre la mampostería.
- Colocar la rejilla de refuerzo sobre la primera capa aún fresca.
- Aplicar una segunda capa de revoque cubriendo completamente la rejilla y alisando la superficie.
- Instalación del Caño de PVC: Colocar el caño de PVC de 150 mm, asegurando su correcta alineación y pendiente.
- Conectar el caño desde el inicio de la canalización hasta la calle.
- Verificar que todas las uniones estén selladas y aseguradas.

Terminación: Asegurar que toda la canalización esté libre de obstrucciones y bien sellada.

Realizar pruebas de funcionamiento para garantizar que el sistema de drenaje opere correctamente.

Normas y Reglamentos: La ejecución de los trabajos debe cumplir con las normas y reglamentos establecidos por la FISCALIZACIÓN DE OBRAS y las especificaciones técnicas del proyecto según planilla de cómputo métrico.

Ante cualquier cambio en los materiales o el procedimiento a realizar, deberá ser avisado de antemano para su posterior aprobación y revisión según FISCALIZACIÓN DE OBRAS.

#### 10. REVOQUE DE COLUMNAS DE H° A°

Las columnas se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena lavada). Antes de su realización, éstos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos.

La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. Este revoque interior incluye en el rubro, los revoques de encadenado y vigas, que coinciden con los muros; pero a éstos últimos se le hará previamente una azotada de cemento-arena (1: 3).

#### 11. COLUMNA METÁLICA (20X50) CM

Comprende la fabricación, suministro e instalación de columnas metálicas de hierro de dimensiones 20 x 50 cm, con perfil U de 6" x 1 1/8", dado el caso, en la zona inferior, será recubierto de H° A° que, contando desde suelo se elevará a 2,0 m, dicho recubierto deberá seguir todas las especificaciones para estructuras de H° A° del Ídem Ítem N.º 5, según las especificaciones de diseño de planos, cuyas cantidades a construir se observa y respeta según la planilla de cómputo métrico.

#### 12. VIGA METÁLICA LATERAL

Serán instalados vigas metálicas laterales de hierro de dimensiones 10 x 40 cm, con perfil U de 6" x 1 1/8", a 3,55 mts, desde el nivel del suelo. Deberá seguir todas las características y especificaciones dictadas por los diseños de planos y la planilla de cómputo métrico, siendo posteriormente verificadas por FISCALIZACIÓN DE OBRAS.

#### 13. CABRIADA METÁLICA

Las cabriadas metálicas deberán respetar una tipología según diseño de planos y acompañarán la pendiente de techo de 20%, contando con correas a cada 0,55 mts. Cualquier otra característica o especificaciones no mencionadas en este ítem, deberán cumplir según planilla de cómputo métrico, en dado caso, deberán acudir a FISCALIZACIÓN DE OBRAS, para cualquier modificación.

#### 14. TENSORES DE CABRIADAS (VARILLA LISA Ø 12 MM.)

Los tensores de cabriadas de varilla lisa Ø 12 MM, serán soldadas a los extremos de las cabriadas y reforzadas por tuercas y roscas.

#### 15. CONSTRUCCIÓN/COLOCACIÓN DE TECHO/TINGLADO - TECHO DE CHAPA GALVANIZADA N.º 26 SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA DE PERFIL "U" Y ÁNGULOS. PEND. 20%

Tipo tinglado con estructura metálica, fabricada con perfil U y ángulos pintados con pintura antióxido y dos manos de pintura sintética de acabado aplicadas luego de la colocación, cubierta de chapa galvanizada ondulada N°. 26, el cálculo de la estructura correrá por cuenta de la contratista y deberá ser aprobado por la fiscalización.

#### 16. CANALETA METÁLICA

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada N° 24, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos.

Irán pintados con anticorrosivos del tipo Corless o similares, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

#### 17. BAJADA DE TUBERÍA PVC DE 150 MM. CON CODOS A 45°

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada N° 24, de acuerdo a las indicaciones del Ídem ítem N.º 16.

Las bajadas por su lado, serán hechas por tuberías de PVC de 150 MM, conectados con codos de 45°. Dichas tuberías deberán terminar en la canalización mencionada en el Ídem ítem N.º 9.

#### 18. SERVICIO DE PINTURA - PINTURA DE CABRIADA

#### 19. PINTURA DE PILARES

Este ítem comprende la preparación de superficies, aplicación de pintura sintética y acabado de cabriadas metálicas según las especificaciones del proyecto y cantidades observadas en la planilla de cómputo métrico, cuyos colores serán dictados según fiscal de obras.

Dicha pintura debe ser de esmalte sintético de alta durabilidad y con resistencia a la intemperie, con imprimación anticorrosiva adecuada para superficies metálicas, siguiendo todas las indicaciones del fiscal de obras.

18.1. Procedimiento de Ejecución:

18.1.1. Preparación de Superficies:

- Limpieza de las superficies metálicas para eliminar polvos, grasas, óxidos y cualquier otro contaminante.
- Aplicación de una imprimación anticorrosiva en las superficies metálicas limpias, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

18.1.2. Aplicación de la Pintura:

- Mezclar la pintura sintética y los diluyentes según las especificaciones del fabricante.
- Aplicar la pintura utilizando métodos adecuados (pistola, brocha o rodillo) asegurando una cobertura uniforme y libre de goteos.
- Aplicar múltiples capas según sea necesario para alcanzar el espesor recomendado por el fabricante y asegurar una protección duradera.
- Respetar los tiempos de secado entre capas según las instrucciones del fabricante.

18.1.3. Acabado e Inspección:

- Verificar la uniformidad del color y la ausencia de defectos como burbujas, escurrimientos o manchas.
- Realizar retoques necesarios para corregir cualquier imperfección.
- Inspección final para asegurar que la aplicación de la pintura cumpla con las especificaciones técnicas y los estándares de calidad del proyecto.
- 18.1.4. Terminación:
- Garantizar que todas las superficies pintadas tengan un acabado uniforme y de alta calidad.
- Proteger las superficies recién pintadas de cualquier daño hasta la completa cura de la pintura.

18.2. Seguridad y Medio Ambiente:

- Seguir todas las medidas de seguridad y salud ocupacional durante la preparación y aplicación de la pintura.
- Utilizar equipos de protección personal adecuados (mascarillas, guantes, gafas de protección, etc.) según disponga EL CONTRATISTA, cumpliendo con la seguridad del personal requerida.
- Disponer adecuadamente de los residuos de pintura y solventes, minimizando el impacto ambiental y siguiendo las normativas locales sobre gestión de residuos.

Cualquier modificación, deberá ser previamente comunicado a FISCALIZACIÓN DE OBRAS, para su posterior aprobación y ejecución, así como la de otorgar las pertinentes muestras solicitadas por el fiscal de obras.

## 20. PINTURA DE TRONCO DE PILARES

La pintura acrílica será aplicada en el tronco de los pilares para protección y acabado estético. Este trabajo debe ser realizado con productos de alta calidad y conforme a las especificaciones técnicas descritas a continuación.

Pintura a base de resina acrílica, resistente a la intemperie y a los rayos UV, adecuada para uso exterior e interior. Debe ser de un color específico según las indicaciones del proyecto.

Imprimación Primer adecuada para superficies de hormigón, que asegure una buena adherencia de la pintura acrílica.

Uso de masilla Acrílica para reparar cualquier imperfección en la superficie del pilar.

## 21. SERVICIO DE PINTURA - PINTURA DEPORTIVA DE PISTA

La pista deportiva será pintada con pintura para pisos, recibirá un lijado previo con lija de grano medio posteriormente se aplicará una mano de sellador. El color y la tonalidad de las mismas serán indicados oportunamente por la FISCALIZACIÓN DE OBRA, quien exigirá la presentación previa de muestras. Los mismos, deberán respetar las marcaciones correspondientes según reglamentaciones deportivas para fútbol de salón, handball y vóleybol.

## 22. ACOMETIDA SEGÚN REGLAMENTO DE LA ANDE

### 23. TABLERO SECCIONAL PARA LUCES LED 400 W

Quedará a cargo del Contratista la elaboración de un plano de instalaciones eléctricas del edificio y del exterior, que deberá ser revisados y aprobados por la Fiscalización de Obra, previo al inicio de los trabajos. Además, se deberá presentar a la Fiscalización de Obra, los planos y memorias de cálculo, que serán acompañados por sus respectivas especificaciones técnicas y de materiales a ser utilizados.

Todos los documentos presentados, deberán **estar firmados por un profesional**, quien deberá hacer constar su N° de matrícula o patente que lo habilite para tal efecto emitido por la institución competente.

**Quedará a cargo del Contratista los gastos de muestreos, estudios, ensayos y todo lo que necesario fuere y/o se omita en estas Especificaciones Técnicas, para la perfecta realización de la Obra.**

1.1. Esta Instalación Eléctrica comprende la ejecución de todos los trabajos; provisión de los materia-les y de la mano de obra especializada necesarios para la terminación de la obra. En el caso particular de las intervenciones que serán ejecutadas en este Proyecto sean estos: construcción de aulas, S.S.H.H. y/o abastecimientos de agua deberá preverse la alimentación de dichas instalaciones hasta el tablero general y deberá presupuestarse dentro del Rubro de Instalación Eléctrica.

1.4. Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.

1.5. Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE y a Especificaciones Técnicas que se dan en el numeral 2. La Supervisión de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.

1.7. Lo caños instalados en forma visible serán lisos, de plástico. Los que se coloquen Durante la construcción de los muros en su interior, podrán ser corrugados o lisos de plástico. Los que se deban colocar bajo piso, podrán ser de plástico liso para instalaciones eléctricas o de plástico para baja presión de los usados para instalaciones sanitarias, según as dimensiones.

1.8. Los electroductos y cables subterráneos deben enterrarse a una profundidad de 60cm. sobre una capa de 10 cm. de arena lavada, que servirá de drenaje y encima ladrillos colocados con mezcla pobre como protección mecánica. Solo se permitirán empalmes subterráneos en los registros cuando se los ejecute con la correcta tecnología, que corresponde al tipo de cable usado. Para la aislación de los empalmes se deberán utilizar cintas auto vulcanizantes o sistemas de aislación más eficientes que éstas. No se permitirán empalme para los conductores que alimentan al tablero general y los tableros seccionales.

1.9. Los registros eléctricos serán como mínimo de 30 x 30 x 70 cm, revocadas, con tapa de H ° A ° y en el fondo se colocará una capa de 10 cm de arena lavada y encima piedra triturada. Deben estar limpios y libres de escombros o basuras. Merece especial atención el cierre y tapa de estos registros desde el inicio de su construcción hasta su presentación final, pues, la inobservancia de ello, pone en peligro a muchos escolares de corta edad que no pueden calibrar la magnitud de peligro que corren si tocan los cables, ductos o conexiones.

1.10. El amperaje de las llaves TM y los circuitos indicados en los planos se deben respetar, excepto algunas modificaciones que por motivos técnicos y aprobados por la supervisión y/o fiscalización, justifiquen dicho cambio.

1.11. Los circuitos de iluminación de patio, estarán comandados por fotocélulas individuales para cada artefacto sin que esto excluya la pertinente protección termo-magnética del circuito.

1.14. Todas las partes metálicas de la instalación, tales como: tablero principal, tablero secundario, deberán ser puestos a tierra.

1.15. Está prevista la alimentación de los circuitos de ventiladores, y su provisión. En las aulas se colocarán los TCV al lado del TC, hasta donde llegará los retornos y fase del circuito de ventiladores.

1.16. Toda la instalación eléctrica se debe realizar respetando los planos y planillas de obras, también las Especificaciones Técnicas.

## ESPECIFICACIONES TECNICAS.

Estas Especificaciones servirán de guía para el suministro de materiales para la instalación eléctrica permanente, así como de artefactos de iluminación. No obstante, antes de su instalación, todo el material, los artefactos y su equipamiento, deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras.

### 2.1. Equipos y Accesorios de M.T.

Toda esta parte de la instalación eléctrica, deberá ejecutarse con materiales que se ajusten a las Especificaciones Técnicas de ANDE.

### 2.2. Cables subterráneos de B.T.

Estos cables deben cumplir las Especificaciones Técnicas de ANDE. Las secciones a utilizar están indicadas en los planos. Son los conocidos como NYY; u otras denominaciones según su origen.

### 2.3. Materiales para B.T.

En general, estos materiales son los corrientes que se utilizan para instalaciones de este tipo, acepta-do en la práctica por el Reglamento para instalaciones de Baja Tensión de la ANDE. Como guía se detallan Especificaciones para los mismos.

2.3.1. Conductores de cobre aislado para Baja Tensión. NOTA: Todos los conductores a ser utilizados serán de buena calidad.

2.3.2. Llaves termo-magnéticas.

2.3.2.1. Características Generales.

Llaves termo-magnéticas unipolares o tripolares para ser montadas en tableros de distribución de energía a circuitos de utilización en edificios.

2.3.3. Accesorios completos de embutir, con sus tapas.

2.3.3.1. Características generales.

Los accesorios deben ser del tipo adecuado para ser instalados en las cajas comunes del tipo conocido para llaves, de buena calidad y de buena presentación. Serán según se indique, llaves de un punto, de dos o tres puntos, tomas de corrientes simples o dobles; llaves de combinaciones de tres o cuatro vías; pulsadores para timbres o combinaciones de estos accesorios.

### 2.3.3.3. Características constructivas.

Los accesorios serán formados por elementos intercambiables montados en chapa metálica y provista de tapa de material plástico color blanco o marfil. Los contactos se harán por medio de tornillos de bronce o estañados.

## 2.5. Tableros Generales, Principales y Seccionales y de Comandos

### 2.5.1. Características Generales.

Los tableros en general serán contruidos con chapa Nº 14, con cerraduras de abrir con monedas barras de fases y neutros, pintadas con esmalte sintético, rielera y todo accesorio para la buena terminación y seguridad para los que la operen.

- El cableado de los tableros se debe hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre.
- En todos los tableros se deben poner nombres a las llaves TM de tal forma a identificar los circuitos al que pertenece.
- Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1,50 mts, medido desde el piso a la base del tablero.
- Los TCV son tableros de comando de ventiladores, dimensionados de acuerdo a la cantidad de llaves de ventiladores que irán colocadas dentro, con fondo de madera para sujetar las llaves con tornillos y serán aterrados con jabalina de cobre de 2,00 mts.
- Los TC son tableros de comando de luces y tomas, y las llaves a ser utilizadas en este tablero son interruptores tipo TM también debe estar aterrado.

Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados. Todos los cables serán de procedencia paraguaya. Deberá preverse la alimentación de dichas instalaciones hasta el tablero general.

La fiscalización de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.

## 24. INSTALACIÓN Y RED CON ARTEFACTOS LED 400 W.

Instalación de artefactos luminosos tipo led de 400 watts, color de luz blanco frío, temperatura de 6500 k, recomendado para áreas exteriores. Cantidad total de unidades según planilla de cómputo métrico. A verificar por FISCALIZACIÓN DE OBRAS, quienes deberán obtener muestras antes de la colocación de dichos artefactos.

## 25. ARCO METÁLICO (COLOR BLANCO) CON RED DE NYLON (COLOR BLANCO)

Estos arcos deben ser de caño galvanizado de largor y altura reglamentaria para la práctica de fútbol de salón y pintado con pintura sintética blanca. Así como deberá ser suministrado y entregado con una red de Nylon blanco.

## 26. TRABAJOS DE LIMPIEZA FINAL Y RETIRO DE DESECHOS

Comprende todos los trabajos para dejar el sitio completamente limpio. Se deberá retirar todo resto de materiales del predio. Las obras auxiliares construidas por el contratista serán desmanteladas y retiradas. Las zanjas de mezcla serán levantadas y rellenadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado EL CONTRATISTA. Sectores comprendidos por piso de adoquín de concreto se procederá a la limpieza con hidrolavadora, para dejarla en buenas condiciones. Todos los trabajos deberán tener la aprobación del fiscal de obra.

## LOTE Nº 27

### OBRA: CONSTRUCCION DE TINGLADOS Y PARQUE INFANTIL

#### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.

#### CONSIDERACIONES GENERALES.

El CONTRATISTA proveerá todos los materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar la obra que se describe en planos, planillas y especificaciones, los que constan en las presentes especificaciones y en lo que corresponde a lo establecido en estos Documentos Contractuales, puesto que dichas obras deben quedar terminadas y de acuerdo a los fines a que están destinadas.

Todo ello, siguiendo las Especificaciones Técnicas y el Cómputo oficial del proyecto y, aunque pueda haber algún aspecto no completamente tratado a detalle por ellas, el CONTRATISTA deberá hacerse responsable de la corrección e integridad de la obra que construya, con aprobación de la FISCALIZACIÓN DE OBRAS y de común acuerdo entre las partes.

Los planos técnicos, estructura de techo y hormigón armado deberán ser elaborados y presentados por la empresa adjudicada, con previa conformidad del FISCAL DE OBRAS de la Gobernación de Alto Paraná.

Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.

Para la ejecución de los trabajos a construir el constructor proveerá la mano de obra y equipos necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.

El constructor está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.

#### Libro de obra.

A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obra que quedará en custodia y responsabilidad del contratista, cuyas páginas serán enumeradas y cada una de ellas firmadas por el FISCAL DE OBRAS.

En dicho cuaderno de obras se dejará constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

#### Materiales.

El contratista se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales.

Todos los materiales deberán ser de primera calidad, se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas y previamente aprobados por el FISCAL DE OBRAS antes de su uso.

No se permitirá la utilización de materiales usados en la Obra, o que puedan haber perdido sus propiedades de trabajo desde que se fabricaron, salvo especificaciones expresas.

Los materiales que resultaren rechazados deberán ser retirados de la Obra por el contratista en plazo de tres días, contados a partir de la notificación del rechazo, en caso contrario, la Fiscalización se reserva el derecho de disponer el retiro de los mismos y cargar al Contratista el Costo de este procedimiento.

El Contratista está obligado a presentar, cuando la Fiscalización lo exija, muestras que sean necesarias de aquellos materiales, artículos o productos que se propone emplear en los trabajos

Los materiales se depositarán en sitios adecuados y debidamente protegidos, aquellos materiales que por su naturaleza lo requieran.

#### MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS

- OBRAS PROVISIONALES
- PREPARACION GENERAL
- PLAN GENERAL

Previo al inicio de obra, el Contratista confeccionará un plan general conforme a los puntos abajo citados y lo someterá a la aprobación del fiscal de obra.

- Ubicación de la construcción definitiva.
- Ubicación de las construcciones provisionarias, depósito de materiales, lugares de trabajo, etc.
- Andamios, instalaciones contra incendio, pasillos de seguridad, etc.
- Ubicación de maquinarias y equipamientos empleados en la obra, etc.
- Instalaciones provisionarias de: electricidad, agua y desagüe.
- Medidas de seguridad de obra y del área circundante, etc.

Las medidas de las estructuras que aparecen en los planos son pre dimensiones, corriendo el cálculo por cuenta de la empresa contratista, debiendo ser aprobado previamente por la

fiscalización para su posterior ejecución.

La empresa contratista será responsable por la ejecución de las obras ajustadas a estas especificaciones, por lo que se le podrá exigir en cualquier momento las modificaciones necesarias para lograr ese cometido, corriendo por cuenta de la misma todos los gastos que demanden dichas modificaciones.

#### **DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA:**

El Contratista debe presentar los planos, cálculos y descripciones de los planos complementares dentro de los 20 días contados desde la firma del acta de inicio.

Se presentará en formato físico o en forma digital.

Planos:

- Techo
- Planos y Calculo estructural
- Instalación eléctrica
- Instalación de desagüe pluvial

#### **REQUISITOS DE CARÁCTER AMBIENTAL**

El Fiscal de obra estará facultado para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas. Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, serán retirados del ejido de la obra. Por cuenta y cargo exclusivo del Contratista, debiendo considerar en su propuesta este retiro y transporte preservando el ambiente saludable en el lugar de los trabajos.

Referente al cumplimiento de las exigencias ambientales la empresa contratista queda exclusivamente responsables de realizar los trámites necesarios a fin de obtener autorización y/o licencias de las instituciones respectivas para la extracción y disposición de los materiales primarios de construcción como ser arenas, piedras y otros similares.

Se procederá a la comprobación por parte de la Fiscalización en cuanto a la calidad y procedencia de los materiales, de los métodos empleados por el CONTRATISTA, este permanecerá responsable exclusivo de la bondad, del aspecto y de la duración de los tratamientos de pintura por el ejecutados.

##### **1. CARTEL DE OBRA**

El contratista proveerá y colocará un letrero de 1,80m x 2,50m en el sitio indicado por el fiscal de obra dentro de los 15 (quince) días de iniciada la obra y permanecerá hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente. Con Impresión digital en papel vinílico según diseño y datos proporcionado por la **Gobernación** sobre chapa negra N.º 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético, a altura a la que debe ser colocado el letrero será de 1,2 metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

##### **2. REPLANTEO Y MARCACIÓN**

Se procederá al replanteo de la obra, previa limpieza del lugar donde será ejecutada la obra, también se encargará del retiro de todos los materiales provenientes de la limpieza.

El contratista realizará el replanteo en base a los puntos indicados en los planos y será responsable del encuadre. Deberá contar con el visto bueno del fiscal de obra.

EL CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo.

EL CONTRATISTA se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2 x 3 y cabezales de 1 x 3 como mínimo. Se debe cuidar el correcto alineamiento con las demás construcciones. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el Fiscal de Obras.

##### **3. PREPARACIÓN DE TERRENO**

Previo replanteo y marcación de los edificios EL CONTRATISTA efectuara la limpieza del terreno, de malezas, escombros, construcciones precarias, etc. si lo hubieren. El terreno deberá de estar nivelado. En caso que no este, se realizara la nivelación del terreno con relleno o perfilado según sea necesario. Previa verificación del fiscal.

##### **4. EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES (1,20X1,20X1,20) M.**

Los anchos y las profundidades de las zanjas serán igual o de mayores medidas de los cimientos especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes, nivelados y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga de cimiento sin previa autorización escrita del Fiscal de obras.

##### **5. ZAPATA Hº Aº (1,20X1,20X0,40) M.**

##### **6. COLUMNA Hº Aº DE 0,25X0,60 M.**

##### **7. CONSTRUCCIÓN DE PISTA DE Hº Aº CON TERMINACIÓN DE FRATACHADO.**

**Todas las estructuras de Hormigón Armado, serán ejecutados de acuerdo a los planos estructurales, siguiendo todas las indicaciones que figure en los planos y las indicaciones labradas en este rubro.**

Todas las estructuras de Hormigón Armado, serán ejecutadas de acuerdo a los planos estructurales, siguiendo todas las indicaciones que figure en los planos.

El Contratista deberá subsanar todas las deficiencias que presentasen las estructuras. Si la reparación no permitiese obtener una estructura acorde con los requisitos de estas especificaciones y demás documentos del Proyecto, el Contratista demolerá la estructura o parte de ella, conforme a las indicaciones de la Fiscalización de Obra, los gastos correrán por cuenta de la contratista.

El Cemento a utilizar será Portland y se almacenará en locales que los preserven de la humedad.

Composición y Dosificación del Hormigón: Las proporciones de los materiales componentes de cada Tipo de hormigón se determinarán previamente en conjunto con la fiscalización.

Control de la Calidad del Hormigón durante el Proceso Constructivo: El Contratista realizará extracción de muestras para verificar si la calidad del hormigón especificada es obtenida en obra. Estos ensayos serán independientes de los que realice la Fiscalización de Obra. El Contratista llevará un registro de todos los ensayos realizados, en forma ordenada, con todos los datos de interés, además de la anotación del lugar preciso de colocación del hormigón representado por las muestras. La Fiscalización de Obra podrá verificar y controlar la realización y los resultados de los ensayos en todo momento.

Ensayos de veintiocho (28) días y los siete (7) días.

El Contratista comunicará a la Fiscalización de Obra la fecha y hora de la iniciación de las tareas de hormigonado para el acompañamiento.

Deberá dejar conectores para posterior fijación de la estructura del techo.

Encofrados: los encofrados deben ejecutarse con chapas de fenólicas de 1.5cm, la construcción de los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento. Todas las estructuras de hormigón deben quedar con una apariencia final lisa de hormigón a la vista.

Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, ductos y cañerías de las instalaciones, quedado totalmente prohibido romper el HA para solucionar dicho problema.

Los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. Por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón.

Los parantes deben metálicos, deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tabloncillos y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajías en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales.

Armaduras: El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones y no estar en contacto directo con el suelo, en el momento de su colocación en la obra deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras sustancias extrañas. No obstante, cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas

sueitas y polvos que puedan ser fácilmente removibles deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras.

El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra.

Colocación y fijación: Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones entre ellas, para las ataduras de las varillas se usarán alambre de atar de producción nacional.

Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros. El límite elástico de tracción o resistencia característica de las varillas de acero será de  $F_y = 4.200 \text{ kg/cm}^2$ .

Agregados: agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con la dosificación necesaria para obtener un hormigón cuya resistencia característica a los 28 días será de  $210 \text{ Kg./cm}^2$ .

Mezclado del Hormigón: El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación u hormigón elaborado.

El hormigonado mezclado mecánicamente: deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.

Colocación del Hormigón:

La colocación del hormigón se iniciará una vez verificadas por la fiscalización; las medidas, tipos y cantidad de armaduras que fueron definidas en el Proyecto, además de todos los ductos y cañerías de las instalaciones. El Contratista será el único responsable de la ejecución de las estructuras de acuerdo a los planos, así mismo son de su exclusiva responsabilidad las condiciones de seguridad de los trabajos.

Las superficies de fundación y otras que se pondrán en contacto con el hormigón, se encontrarán perfectamente consolidadas, limpias, secas, sin grasas, agentes agresivos o materiales sueltos. No se hormigonará sobre superficies en contacto con agua. Las superficies porosas serán selladas. No se colocará hormigón bajo agua, sin autorización escrita de la Fiscalización. Las superficies internas de los encofrados deberán estar limpias, libres de cualquier sustancia extraña. Todo resto de los aceites o sustancias perjudiciales serán eliminados de las superficies de las armaduras y elementos metálicos que quedarán incorporados al hormigón. Las superficies internas de los encofrados porosos se humedecerán y luego se cubrirán con sustancias que faciliten el rápido y limpio desencofrado de las estructuras. Se evitará el contacto de dicha sustancia con las armaduras. Sobre las superficies de los encofrados no existirán acumulaciones de agua, ni de otros líquidos.

Compactación del Hormigón: Después de su colocación en los encofrados, el hormigón será compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible sin producir segregación. La compactación se realizará por vibración mecánica de alta frecuencia. El mínimo de vibradores y su potencia serán los necesarios para que la compactación se realice con rapidez y eficiencia. La vibración deberá quedar terminada en un plazo mínimo de quince (15) minutos contados a partir del momento en que el hormigón se colocó en los encofrados.

Los elementos vibrantes se dejarán penetrar y se extraerán en posición vertical; deberán penetrar en la parte superior de la capa colocada anteriormente y revibrarla.

Protección del Hormigón: Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Curado del Hormigón: Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado y mantenidas húmedas permanentemente. El curado deberá continuarse por un período de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón.

Protección del Hormigón Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Remoción del encofrado y descimbrado: El Contratista y la Fiscalización de Obra fijarán el momento de retirar los encofrados y las cimbras. Antes de la remoción, el Contratista someterá a consideración de la Fiscalización de Obra la fecha en que se iniciarán las operaciones y programas de trabajos.

Construcción de pista: Esto implica construir, nivelar y alisar la superficie de una pista o área pavimentada con hormigón armado, según medidas establecidas. La construcción de esta pista debe asegurar que la superficie sea plana y uniforme. Se utilizará una herramienta para el fratchado el cuál buscará alisar y compactar la superficie del concreto fresco. Este proceso proporcionará una superficie más uniforme y preparada para soportar el uso y, deberá ser verificada y aprobada oportunamente por la FISCALIZACIÓN DE OBRAS.

#### 8. MURO DE NIVELACIÓN CON LADRILLO COMÚN 0,30 M PARA PISTA DE HºAº CON \_\_\_\_\_ REVOQUE

Serán de ladrillos de primera calidad asentados con mezcla 1:2:10 (cemento, cal, arena y lavada). *Se deberán prever los pasos de cañerías de desagües a fin de evitar roturas posteriores.* En este rubro deberá preverse el revoque y pintado del mismo según lo indique el Fiscal de Obras, como así también deberá preverse en el mismo la ejecución de gradas en los lugares que así lo requieran.

#### 9- REVOQUE DE COLUMNAS DE HºAº

Las columnas se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena lavada). Antes de su realización, éstos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos.

La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. Este revoque interior incluye en el rubro, los revoques de encadenado y vigas, que coinciden con los muros; pero a éstos últimos se le hará previamente una azotada de cemento-arena (1: 3).

#### 10. COLUMNA METÁLICA (20X50) CM

Comprende la fabricación, suministro e instalación de columnas metálicas de hierro de dimensiones 20 x 50 cm, con perfil U de 6" x 1 1/8", dado el caso, en la zona inferior, será recubierto de HºAº que, contando desde suelo se elevará a 2,0 m, dicho recubierto deberá seguir todas las especificaciones para estructuras de HºAº del Ídem Ítem N.º 5, según las especificaciones de diseño de planos, cuyas cantidades a construir se observa y respeta según la planilla de cómputo métrico.

#### 11. VIGA METÁLICA LATERAL

Serán instalados vigas metálicas laterales de hierro de dimensiones 10 x 40 cm, con perfil U de 6" x 1 1/8", a 3,55 mts, desde el nivel del suelo. Deberá seguir todas las características y especificaciones dictadas por los diseños de planos y la planilla de cómputo métrico, siendo posteriormente verificadas por FISCALIZACIÓN DE OBRAS.

#### 12. CABIADA METÁLICA

Las cabriadas metálicas deberán respetar una tipología según diseño de planos y acompañarán la pendiente de techo de 20%, contando con correas a cada 0,55 mts. Cualquier otra característica o especificaciones no mencionadas en este ítem, deberán cumplir según planilla de cómputo métrico, en dado caso, deberán acudir a FISCALIZACIÓN DE OBRAS, para cualquier modificación.

#### 13. TENSORES DE CABIADAS (VARILLA LISA Ø 12 MM.)

Los tensores de cabriadas de varilla lisa Ø 12 MM, serán soldadas a los extremos de las cabriadas y reforzadas por tuercas y roscas.

#### 14. CONSTRUCCIÓN/COLOCACIÓN DE TECHO/TINGLADO - TECHO DE CHAPA GALVANIZADA N.º 26 SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA DE PERFIL "U" Y ÁNGULOS. PEND. 20%

Tipo tinglado con estructura metálica, fabricada con perfil U y ángulos pintados con pintura antióxido y dos manos de pintura sintética de acabado aplicadas luego de la colocación, cubierta de chapa galvanizada ondulada N.º 26, el cálculo de la estructura correrá por cuenta de la contratista y deberá ser aprobado por la fiscalización.

#### 15. CANALETA METÁLICA



Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada N° 24, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos.

Irán pintados con anticorrosivos del tipo Corross o similares, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

**16. BAJADA DE TUBERÍA PVC DE 150 MM. CON CODOS A 45°**

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada N° 24, de acuerdo a las indicaciones del Ídem ítem N.º 16.

Las bajadas por su lado, serán hechas por tuberías de PVC de 150 MM, conectados con codos de 45°. Dichas tuberías deberán terminar en la canalización mencionada en el Ídem

**17. CANALIZACIÓN DE 0,50X0,50M (DE MAMPOSTERÍA COMÚN, REVOCADO CON REJILLA Y TERMINACIÓN DE CAÑO DE PVC DE 150 HASTA LA CALLE)**

Comprende la construcción de una canalización subterránea de dimensiones 0,50 x 0,50 m utilizando mampostería común, revocada internamente, con rejilla y la colocación de un caño de PVC de 150 mm de diámetro que se extiende hasta la calle.

Materiales:

- Mampostería Común: Ladrillos de calidad uniforme, libres de grietas y defectos.
- Revoque: Mezcla de cemento y arena en proporción 1:3 (1 parte de cemento por 3 partes de arena), asegurando una mezcla homogénea.
- Rejilla de refuerzo según especificaciones del proyecto.
- Caño de PVC:
- Diámetro de 150 mm, conforme a normas de calidad locales o conforme haya autorizado el Fiscal de Obras.
- Accesorios necesarios para la correcta instalación y conexión.

Procedimiento de Ejecución:

- Preparación del Terreno: Realizar el replanteo y excavación de la zanja con las dimensiones especificadas.
- Asegurar una base nivelada y compactada.
- Construcción de la Mampostería: Colocar los ladrillos con mortero de cemento en proporción 1:4 (1 parte de cemento por 4 partes de arena).
- Levantar la mampostería hasta alcanzar la altura de 0,50 m.
- Revoque Interno: Aplicar una primera capa de revoque (mezcla 1:3) sobre la mampostería.
- Colocar la rejilla de refuerzo sobre la primera capa aún fresca.
- Aplicar una segunda capa de revoque cubriendo completamente la rejilla y alisando la superficie.
- Instalación del Caño de PVC: Colocar el caño de PVC de 150 mm, asegurando su correcta alineación y pendiente.
- Conectar el caño desde el inicio de la canalización hasta la calle.
- Verificar que todas las uniones estén selladas y aseguradas.

Terminación: Asegurar que toda la canalización esté libre de obstrucciones y bien sellada.

Realizar pruebas de funcionamiento para garantizar que el sistema de drenaje opere correctamente.

Normas y Reglamentos: La ejecución de los trabajos debe cumplir con las normas y reglamentos establecidos por la FISCALIZACIÓN DE OBRAS y las especificaciones técnicas del proyecto según planilla de cómputo métrico.

Ante cualquier cambio en los materiales o el procedimiento a realizar, deberá ser avisado de antemano para su posterior aprobación y revisión según FISCALIZACIÓN DE OBRAS.

Ítem N.º 9.

**18. SERVICIO DE PINTURA - PINTURA DE CABRIADA**

**19. PINTURA DE PILARES**

Este ítem comprende la preparación de superficies, aplicación de pintura sintética y acabado de cabriadas metálicas según las especificaciones del proyecto y cantidades observadas en la planilla de cómputo métrico, cuyos colores serán dictados según fiscal de obras.

Dicha pintura debe ser de esmalte sintético de alta durabilidad y con resistencia a la intemperie, con imprimación anticorrosiva adecuada para superficies metálicas, siguiendo todas las indicaciones del fiscal de obras.

18.1. Procedimiento de Ejecución:

18.1.1. Preparación de Superficies:

- Limpieza de las superficies metálicas para eliminar polvos, grasas, óxidos y cualquier otro contaminante.
- Aplicación de una imprimación anticorrosiva en las superficies metálicas limpias, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

18.1.2. Aplicación de la Pintura:

- Mezclar la pintura sintética y los diluyentes según las especificaciones del fabricante.
- Aplicar la pintura utilizando métodos adecuados (pistola, brocha o rodillo) asegurando una cobertura uniforme y libre de goteos.
- Aplicar múltiples capas según sea necesario para alcanzar el espesor recomendado por el fabricante y asegurar una protección duradera.
- Respetar los tiempos de secado entre capas según las instrucciones del fabricante.

18.1.3. Acabado e Inspección:

- Verificar la uniformidad del color y la ausencia de defectos como burbujas, escurrimientos o manchas.
- Realizar retoques necesarios para corregir cualquier imperfección.
- Inspección final para asegurar que la aplicación de la pintura cumpla con las especificaciones técnicas y los estándares de calidad del proyecto.
- 18.1.4. Terminación:
- Garantizar que todas las superficies pintadas tengan un acabado uniforme y de alta calidad.
- Proteger las superficies recién pintadas de cualquier daño hasta la completa cura de la pintura.

18.2. Seguridad y Medio Ambiente:

- Seguir todas las medidas de seguridad y salud ocupacional durante la preparación y aplicación de la pintura.
- Utilizar equipos de protección personal adecuados (mascarillas, guantes, gafas de protección, etc.) según disponga EL CONTRATISTA, cumpliendo con la seguridad del personal requerida.
- Disponer adecuadamente de los residuos de pintura y solventes, minimizando el impacto ambiental y siguiendo las normativas locales sobre gestión de residuos.

Cualquier modificación, deberá ser previamente comunicado a FISCALIZACIÓN DE OBRAS, para su posterior aprobación y ejecución, así como la de otorgar las pertinentes muestras solicitadas por el fiscal de obras.

**20. PINTURA DE TRONCO DE PILARES**

La pintura acrílica será aplicada en el tronco de los pilares para protección y acabado estético. Este trabajo debe ser realizado con productos de alta calidad y conforme a las especificaciones técnicas descritas a continuación.



Pintura a base de resina acrílica, resistente a la intemperie y a los rayos UV, adecuada para uso exterior e interior. Debe ser de un color específico según las indicaciones del proyecto.

Imprimación Primer adecuada para superficies de hormigón, que asegure una buena adherencia de la pintura acrílica.

Uso de masilla Acrílica para reparar cualquier imperfección en la superficie del pilar.

## 21. SERVICIO DE PINTURA - PINTURA DEPORTIVA DE PISTA

La pista deportiva será pintada con pintura para pisos, recibirá un lijado previo con lija de grano medio posteriormente se aplicará una mano de sellador. El color y la tonalidad de las mismas serán indicados oportunamente por la FISCALIZACIÓN DE OBRA, quien exigirá la presentación previa de muestras. Los mismos, deberán respetar las marcaciones correspondientes según reglamentaciones deportivas para fútbol de salón, handball y vóleibol.

## 22. ACOMETIDA SEGÚN REGLAMENTO DE LA ANDE

### 23. TABLERO SECCIONAL PARA LUCES LED 400 W

Quedará a cargo del Contratista la elaboración de un plano de instalaciones eléctricas del edificio y del exterior, que deberá ser revisados y aprobados por la Fiscalización de Obra, previo al inicio de los trabajos. Además, se deberá presentar a la Fiscalización de Obra, los planos y memorias de cálculo, que serán acompañados por sus respectivas especificaciones técnicas y de materiales a ser utilizados.

Todos los documentos presentados, deberán **estar firmados por un profesional**, quien deberá hacer constar su N° de matrícula o patente que lo habilite para tal efecto emitido por la institución competente.

**Quedará a cargo del Contratista los gastos de muestreos, estudios, ensayos y todo lo que necesario fuere y/o se omita en estas Especificaciones Técnicas, para la perfecta realización de la Obra.**

1.1. Esta Instalación Eléctrica comprende la ejecución de todos los trabajos; provisión de los materiales y de la mano de obra especializada necesarios para la terminación de la obra. En el caso particular de las intervenciones que serán ejecutadas en este Proyecto sean estos: construcción de aulas, S.S.H.H. y/o abastecimientos de agua deberá preverse la alimentación de dichas instalaciones hasta el tablero general y deberá presupuestarse dentro del Rubro de Instalación Eléctrica.

1.4. Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.

1.5. Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE y a Especificaciones Técnicas que se dan en el numeral 2. La Supervisión de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.

1.7. Los caños instalados en forma visible serán lisos, de plástico. Los que se coloquen Durante la construcción de los muros en su interior, podrán ser corrugados o lisos de plástico. Los que se deban colocar bajo piso, podrán ser de plástico liso para instalaciones eléctricas o de plástico para baja presión de los usados para instalaciones sanitarias, según sus dimensiones.

1.8. Los electroductos y cables subterráneos deben enterrarse a una profundidad de 60cm. sobre una capa de 10 cm. de arena lavada, que servirá de drenaje y encima ladrillos colocados con mezcla pobre como protección mecánica. Solo se permitirán empalmes subterráneos en los registros cuando se los ejecute con la correcta tecnología, que corresponde al tipo de cable usado. Para la aislación de los empalmes se deberán utilizar cintas auto vulcanizantes o sistemas de aislación más eficientes que éstas. No se permitirán empalmes para los conductores que alimentan al tablero general y los tableros seccionales.

1.9. Los registros eléctricos serán como mínimo de 30 x 30 x 70 cm, revocados, con tapa de H° A° y en el fondo se colocará una capa de 10 cm de arena lavada y encima piedra triturada. Deben estar limpios y libres de escombros o basuras. Merece especial atención el cierre y tapa de estos registros desde el inicio de su construcción hasta su presentación final, pues, la inobservancia de ello, pone en peligro a muchos escolares de corta edad que no pueden calibrar la magnitud de peligro que corren si tocan los cables, ductos o conexiones.

1.10. El amperaje de las llaves TM y los circuitos indicados en los planos se deben respetar, excepto algunas modificaciones que por motivos técnicos y aprobados por la supervisión y/o fiscalización, justifiquen dicho cambio.

1.11. Los circuitos de iluminación de patio, estarán comandados por fotocélulas individuales para cada artefacto sin que esto excluya la pertinente protección termo-magnética del circuito.

1.14. Todas las partes metálicas de la instalación, tales como: tablero principal, tablero secundario, deberán ser puestos a tierra.

1.15. Está prevista la alimentación de los circuitos de ventiladores, y su provisión. En las aulas se colocarán los TCV al lado del TC, hasta donde llegará los retornos y fase del circuito de ventiladores.

1.16. Toda la instalación eléctrica se debe realizar respetando los planos y planillas de obras, también las Especificaciones Técnicas.

## ESPECIFICACIONES TECNICAS.

Estas Especificaciones servirán de guía para el suministro de materiales para la instalación eléctrica permanente, así como de artefactos de iluminación. No obstante, antes de su instalación, todo el material, los artefactos y su equipamiento, deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras.

### 2.1. Equipos y Accesorios de M.T.

Toda esta parte de la instalación eléctrica, deberá ejecutarse con materiales que se ajusten a las Especificaciones Técnicas de ANDE.

### 2.2. Cables subterráneos de B.T.

Estos cables deben cumplir las Especificaciones Técnicas de ANDE. Las secciones a utilizar están indicadas en los planos. Son los conocidos como NYY; u otras denominaciones según su origen.

### 2.3. Materiales para B.T.

En general, estos materiales son los corrientes que se utilizan para instalaciones de este tipo, aceptado en la práctica por el Reglamento para instalaciones de Baja Tensión de la ANDE. Como guía se detallan Especificaciones para los mismos.

2.3.1. Conductores de cobre aislado para Baja Tensión. NOTA: Todos los conductores a ser utilizados serán de buena calidad.

2.3.2. Llaves termo-magnéticas.

2.3.2.1. Características Generales.

Llaves termo-magnéticas unipolares o tripolares para ser montadas en tableros de distribución de energía a circuitos de utilización en edificios.

2.3.3. Accesorios completos de embutir, con sus tapas.

2.3.3.1. Características generales.

Los accesorios deben ser del tipo adecuado para ser instalados en las cajas comunes del tipo conocido para llaves, de buena calidad y de buena presentación. Serán según se indique, llaves de un punto, de dos o tres puntos, tomas de corrientes simples o dobles; llaves de combinaciones de tres o cuatro vías; pulsadores para timbres o combinaciones de estos accesorios.

2.3.3.3. Características constructivas.

Los accesorios serán formados por elementos intercambiables montados en chapa metálica y provista de tapa de material plástico color blanco o marfil. Los contactos se harán por medio de tornillos de bronce o estañados.

### 2.5. Tableros Generales, Principales y Seccionales y de Comandos

#### 2.5.1. Características Generales.

Los tableros en general serán contruidos con chapa N° 14, con cerraduras de abrir con monedas barras de fases y neutros, pintadas con esmalte sintético, rielera y todo accesorio para la buena terminación y seguridad para los que la operen.

- El cableado de los tableros se debe hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre.
- En todos los tableros se deben poner nombres a las llaves TM de tal forma a identificar los circuitos al que pertenece.

- Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1,50 mts, medido desde el piso a la base del tablero.
- Los TCV son tableros de comando de ventiladores, dimensionados de acuerdo a la cantidad de llaves de ventiladores que irán colocadas dentro, con fondo de madera para sujetar las llaves con tornillos y serán aterrados con jabalina de cobre de 2,00 mts.
- Los TC son tableros de comando de luces y tomas, y las llaves a ser utilizadas en este tablero son interruptores tipo TM también debe estar aterrado.

Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados. Todos los cables serán de procedencia paraguayá. Deberá preverse la alimentación de dichas instalaciones hasta el tablero general.

La fiscalización de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.

#### 24. **INSTALACIÓN Y RED CON ARTEFACTOS LED 400 W.**

Instalación de artefactos luminosos tipo led de 400 watts, color de luz blanco frío, temperatura de 6500 k, recomendado para áreas exteriores. Cantidad total de unidades según planilla de cómputo métrico. A verificar por FISCALIZACIÓN DE OBRAS, quienes deberán obtener muestras antes de la colocación de dichos artefactos.

#### 25. **ARCO METÁLICO (COLOR BLANCO) CON RED DE NYLON (COLOR BLANCO)**

Estos arcos deben ser de caño galvanizado de largor y altura reglamentaria para la práctica de fútbol de salón y pintado con pintura sintética blanca. Así como deberá ser suministrado y entregado con una red de Nylon blanco.

#### 26. **REPLANTEO Y MARCACIÓN**

Según Ídem Ítem N.º 2

#### 27. **PREPARACIÓN DE TERRENO**

Según Ídem Ítem N.º 3

#### 28. **MAMPOSTERÍA DE NIVELACIÓN DE LADRILLO COMÚN REVOCADO**

Según Ídem Ítem N.º 8

#### 29. **PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CERCADO DE MALLA METÁLICA CON PILARES METÁLICOS CON PORTÓN METÁLICO DE 1,20M, CPM PINTURA SINTÉTICA.**

Construcción e instalación de Cercado de Malla Metálica con Pilares Metálicos y Portón Metálico de 1,20 m, con Pintura Sintética. La malla metálica será galvanizada de acuerdo a las especificaciones del proyecto. Sus pilares serán también de acero galvanizado, cuyas dimensiones y espesor serán indicados por la FISCALIZACIÓN DE OBRAS. Su acabado será de pintura sintética, color a definir por el fiscal de obras.

El cercado igualmente, deberá prever un espacio destinado al portón metálico de acceso al sector bordeado. Dicho portón metálico, será también de acero galvanizado y con terminación de pintura sintética, color a definir por el FISCAL DE OBRAS.

#### 30. **PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE PASTO SINTÉTICO**

Este ítem comprende la provisión y colocación de pasto sintético en las áreas designadas del proyecto. El mismo, contará con las medidas estándares de altura entre 20 y 50 mm, según autorice el FISCAL DE OBRAS. La base plástica del pasto sintético debe ser de base látex o poliuretano, con sus respectivas perforaciones para drenaje y con tratado para resistencia a los rayos UV.

#### 31. **PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE BANCO DE 1,50 M DE MADERA PLÁSTICA RECICLADA, INCLUYE BASES DE HORMIGÓN.**

Comprende la provisión, transporte y colocación de bancos de 1,50 m fabricados en madera plástica reciclada, incluyendo la construcción de bases de hormigón. Dicho banco tendrá desde el suelo hasta el asiento una diferencia de 0,40 m y, partiendo desde el nivel del suelo, la altura total con el respaldo, no superará los 0,78 m, según diseño proveído por el FISCAL DE OBRAS. Así mismo, la base de Hº Aº, respetará todas las características y especificaciones mencionadas en el Ídem Ítem N.º 5

#### 32. **JUEGO INFANTIL 100% PLÁSTICO RECICLADO DE POLIPROPILENO CON POLIETILENO DE ALTA Y BAJA DENSIDAD RECICLADOS CON 0% DE HUMEDAD/ ANCLADO CON HORMIGÓN. ALTURA PLATAFORMAS TORRES: 1,40M, SEMI TORRE PLATAFORMA: 1,20M. ALTURA TECHO: DE 2,80 A 3,80**

Este ítem comprende la provisión e instalación de un juego infantil fabricado en 100% plástico reciclado (polipropileno y polietileno de alta y baja densidad) con anclaje de hormigón.

##### 6. Materiales:

- Juego Infantil:
- Material: 100% plástico reciclado, sin humedad.
- Componentes: Torres con plataformas, semi torres, y techos.

##### 7. Alturas:

- Plataformas de torres: 1,40 m.
- Semi torre plataforma: 1,20 m.
- Techo: 2,80 a 3,80 m.

##### 8. Anclaje:

Hormigón: Según especificaciones del Ídem Ítem N.º 5.

##### 9. Procedimiento de Ejecución:

###### 1. Preparación del Terreno:

- Realizar el replanteo del área según las dimensiones del juego.
- Excavar los puntos de anclaje de acuerdo con los planos del proyecto.

###### 2. Instalación del Juego Infantil:

- Ensamblar los componentes del juego infantil según las instrucciones del fabricante.
- Colocar las estructuras en los puntos de anclaje y verter el hormigón para fijarlas.
- Asegurar que las estructuras estén niveladas y correctamente alineadas.

##### 10. Terminación:

- Verificar la estabilidad y seguridad de todas las partes del juego.
- Realizar una inspección final para asegurar que todo esté correctamente instalado y seguro para su uso.

Todo deberá ser debidamente trabajado, de suceder algún cambio, deberá ser comunicado a FISCALIZACIÓN DE OBRAS de forma inmediata para buscar soluciones efectivas.

Imagen de referencia

#### 33. **HAMACA INFANTIL DE HIERRO GALVANIZADO CON ASIENTO DE HAMACA DE PLÁSTICO TRATADO DE UV-MEDIDAS DE LA HAMACA: 2,60 X 1,00M. ÁREA NECESARIA: 4,00 X 3,00M**

Se preverá la provisión e instalación de una hamaca infantil de hierro galvanizado con asiento de plástico tratado para resistencia UV.

3. Materiales:

1. Estructura de la hamaca:

Será realizado con hierro galvanizado, cuyas dimensiones de 2,60m x 1,0m se especifican en diseño.

2. Asiento de la hamaca:

El asiento deberá ser de plástico tratado con UV, para resistencia a la intemperie y al desgaste.

4. Procedimiento de ejecución:

1. Preparación del Terreno:

- Realizar el replanteo del área designada para la hamaca, asegurando el espacio necesario de 4,00 x 3,00 m.
- Excavar los puntos de anclaje según los planos del proyecto.

2. Instalación de la Hamaca:

- Ensamblar la estructura de la hamaca de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Anclar la estructura firmemente en el suelo utilizando hormigón para asegurar la estabilidad.
- Colocar y fijar los asientos de plástico a la estructura de la hamaca.

Todo deberá ser debidamente trabajado, de suceder algún cambio, deberá ser comunicado a FISCALIZACIÓN DE OBRAS de forma inmediata para buscar soluciones efectivas.

Imagen de referencia

34. **CARRUSEL DE ESTRUCTURA CON 1.90M DIÁMETRO Y ASIENTOS DE MADERA MIDIENDO: 72CM DE LARGO X 19CM X 2CM DE ESPESOR. MEDIDAS DEL CARRUSEL: 2,00M DE DIÁMETRO. ÁREA RECOMENDADA: 3,00M DIÁMETRO**

Este ítem comprende la provisión e instalación de un carrusel con estructura metálica y asientos de madera, incluyendo el área recomendada para su instalación.

4. Materiales:

1. Estructura del Carrusel:

Material: Metálico.

Diámetro: 1,90 m.

2. Asientos:

Material: Madera.

Dimensiones: 72 cm de largo x 19 cm de ancho x 2 cm de espesor.

5. Área Requerida:

Área recomendada: 3,00 m de diámetro para instalación segura y operativa del carrusel.

6. Procedimiento de Ejecución:

1. Preparación del Terreno:

- Realizar el replanteo del área designada para el carrusel, asegurando un diámetro de 3,00 m.
- Excavar los puntos de anclaje de acuerdo con los planos del proyecto.

2. Instalación del Carrusel:

- Ensamblar la estructura metálica del carrusel según las instrucciones del fabricante.
- Colocar los asientos de madera en la estructura del carrusel, asegurándolos firmemente.
- Anclar la base del carrusel en el suelo utilizando hormigón para asegurar la estabilidad.

Todo deberá ser debidamente trabajado, de suceder algún cambio, deberá ser comunicado a FISCALIZACIÓN DE OBRAS de forma inmediata para buscar soluciones efectivas.

Imagen de referencia

35. **SUBE Y BAJA HECHO EN ALUMINIO CON ASIENTOS PLÁSTICOS ROTO-MOLDEADOS. MEDIDAS: 2.70M DE LARGO.**

Este ítem comprende la provisión e instalación de un sube y baja fabricado en aluminio con asientos plásticos rotomoldeados. Realizar el replanteo del área designada para la instalación del sube y baja, asegurando que tenga el espacio necesario para su montaje y un área de seguridad alrededor del equipo. Asegurar que el terreno esté nivelado y libre de obstrucciones para facilitar el montaje y garantizar la seguridad durante el uso.

3. Materiales:

1. Estructura del Sube y Baja:

- Material: Aluminio.
- Longitud: 2,70 m.

2. Asientos:

- Material: Plástico rotomoldeado.
- Medidas: Adecuadas para niños, proporcionando comodidad y seguridad.

4. Verificación y Ajustes Finales:

- Realizar una inspección final de la instalación completa del sube y baja para verificar la estabilidad, seguridad y funcionamiento adecuado de todos los componentes.
- Realizar ajustes finales según sea necesario para garantizar que el equipo esté listo para su uso seguro y cómodo por parte de los usuarios.

Todo deberá ser debidamente trabajado, de suceder algún cambio, deberá ser comunicado a FISCALIZACIÓN DE OBRAS de forma inmediata para buscar soluciones efectivas.

36. **TRABAJOS DE LIMPIEZA FINAL Y RETIRO DE DESECHOS**

Comprende todos los trabajos para dejar el sitio completamente limpio. Se deberá retirar todo resto de materiales del predio. Las obras auxiliares construidas por el contratista serán desmanteladas y retiradas. Las zanjas de mezcla serán levantadas y rellenadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado EL CONTRATISTA. Sectores comprendidos por piso de adoquín de concreto se procederá a la limpieza con hidrolavadora, para dejarla en buenas condiciones. Todos los trabajos deberán tener la aprobación del fiscal de obra.

**OBRA: REGULARIZACION DE PISTA DEPORTIVA**

**CONSIDERACIONES GENERALES.**

El CONTRATISTA proveerá todos los materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar la obra que se describe en planos, planillas y especificaciones, los que constan en las presentes especificaciones y en lo que corresponde a lo establecido en estos Documentos Contractuales, puesto que dichas obras deben quedar terminadas y de acuerdo a los fines a que están destinadas.

Todo ello, siguiendo las Especificaciones Técnicas y el Cómputo oficial del proyecto y aunque pueda haber algún aspecto no completamente tratado en detalle por ellas, ya que el CONTRATISTA deberá hacerse responsable de la corrección e integridad de la obra que construya, con costas al contratante y de común acuerdo entre las partes.

Los planos técnicos, estructura de techo y hormigón armado deberán ser elaborados y presentados por la empresa adjudicada, previa conformidad del fiscal de obras de la Gobernación de Alto Paraná.

Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.

Para la ejecución de los trabajos a construir el constructor proveerá la mano de obra y equipos necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.

El constructor está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.

**Libro de obra.**

A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obra que quedara en custodia y responsabilidad del contratista, cuyas páginas serán enumeradas y cada una de ellas firmadas por el fiscal de obras.

En dicho cuaderno de obras se dejará constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

**Materiales.**

El contratista se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales

Todos los materiales deberán ser de primera calidad, se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas y previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su uso.

No se permitirá la utilización de materiales usados en la Obra, o que puedan haber perdido sus propiedades de trabajo desde que se fabricaron, salvo especificaciones expresas.

Los materiales que resultaren rechazados deberán ser retirados de la Obra por el contratista en plazo de tres días, contados a partir de la notificación del rechazo, en caso contrario, la Fiscalización se reserva el derecho de disponer el retiro de los mismos y cargar al Contratista el Costo de este procedimiento.

El Contratista está obligado a presentar, cuando la Fiscalización lo exija, muestras que sean necesarias de aquellos materiales, artículos o productos que se propone emplear en los trabajos

Los materiales se depositarán en sitios adecuados y debidamente protegidos, aquellos materiales que por su naturaleza lo requieran.

**DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA:**

El Contratista debe presentar los planos, cálculos y descripciones de los planos complementares dentro de los 20 días contados desde la firma del acta de inicio.

Se presentará en formato físico o en forma digital.

**Planos:**

- Estructural de HºAº
- Techo
- Instalación eléctrica
- Instalaciones Sanitarias
- Instalación de desagüe pluvial

**PARTICULARIDADES**

**Agua**

Toda el agua para el amasado y curado de morteros y hormigones y para la obra en general, deberá ser la adecuada para cada uso en un todo de acuerdo con las normas técnicas vigentes. Otros tipos de aguas podrán ser utilizados exclusivamente para riego o limpieza de la obra. Dicha agua estará sujeta al análisis correspondiente según requerimiento por parte de la Fiscalización. Este análisis y el costo que demande el mismo, correrán por cuenta del Contratista. El Contratista realizará los trámites correspondientes a la conexión de agua, cuyos costos correrán por su cuenta y responsabilidad. De igual manera, correrá por su cuenta toda la instalación provisoria de agua, necesaria para la buena ejecución de la obra. El Contratista deberá prever la posible provisión de agua de fuentes distintas a la distribución de agua corriente del local, ante el eventual caso de que la misma no sea suficiente. La falta de provisión de agua en el local no será, bajo ningún motivo, causal de atraso en el cronograma de ejecución de la obra. Todos los gastos que demanden la instalación y uso de agua desde el inicio de la obra hasta la finalización de la misma, serán por cuenta del Contratista.

**Arena**

La arena deberá estar limpia, sin sales, sin sustancias orgánicas y sin arcillas adheridas a sus granos. Si fuese necesario deberá ser cribada y lavada antes de su empleo. Su composición granulométrica será la más continua posible. Tipos de arenas y usos: Arena lavada: uso general y hormigón armado

**Cal Hidratada**

Las cales hidratadas, para el efecto deberán llegar a la obra en bolsas perfectamente cerradas y con el sello de la fábrica de procedencia. Deberán ser de polvo impalpable, sin grumos, se considerará el inicio del fraguado a la hora de la elaboración del mortero y fin del fraguado a las 30 horas siguientes. No podrán ser utilizados morteros con cales que hayan excedido el tiempo de fraguado. Se utilizará cal hidratada en polvo, de producción nacional con prioridad, según calidad de producción, GUYRA-TI S.A. o equivalente. Si se desea utilizar otras producciones, nacionales o importadas, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización. Las cales hidráulicas deberán estar protegidas de los agentes climáticos hasta tanto se utilicen en obra, razón por la cual deberán ser estibadas en condiciones climáticas apropiadas y depositadas en lugares cubiertos, al abrigo de la intemperie. La Fiscalización podrá rechazar parte o todas las partidas de cales hidráulicas que no reúnan las condiciones exigidas en estas Especificaciones.

**Cemento**

Los cementos llegarán a obra en bolsas en perfecto estado de conservación. El almacenamiento de los mismos se dispondrá en locales cerrado, seco y bien ventilado. Se colocarán sobre pisos elevados a fin de evitar la humedad proveniente del suelo. No podrán apilonarse más cantidades de las permitidas por las Normas. Cuando el cemento presente aspecto grumoso o de color alterado, será rechazado y por lo tanto deberá ser retirado lo antes posible del lugar de la obra. El embalaje del cemento deberá contener indicación de la fecha de fabricación, tipo de cemento y peso del contenido, debiendo la indicación ser legible, indeleble y no removible. El cemento deberá tener una validez mínima de 60 días contados de la fecha de la orden de inicio de obras. Los cementos a utilizar serán de producción de la Industria Nacional del Cemento en orden de prioridad, y con las siguientes especificaciones, Cemento Compuesto CP II C32, o equivalente para estructuras de hormigón armado; Cemento Portland Puzolánico CP IV 32, para hormigón impermeable, mamposterías y revoques con cal hidratada; si se utilizaren cementos importados, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización, resultados de ensayos de resistencia a la compresión, absorción de humedad, y otros con los informes de laboratorios especializados y reconocidos, como ser I.N.T.N. (Instituto Nacional de Tecnología y Normalización), laboratorio de materiales de la F.I.U.N.A. (Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción), laboratorio de materiales de la U.C.A. (Universidad Católica Nuestra Sra. de la Asunción), para aceptación o rechazo del uso en esta obra. No se admitirá el uso de morteros con cementos ya fraguados, por lo tanto, el Contratista cuidará de preparar las cantidades necesarias para el empleo inmediato en la obra.

**Piedras**

Las piedras que formen parte de estructuras, no deberán presentar grietas ni agujeros, deberán ser de tamaño homogéneo según su aplicación particular, ser fáciles de trabajar y con buena capacidad de adherencia a los morteros. Las piedras de características y medidas especiales utilizadas para revestimientos y pisos serán especificadas en el ítem

correspondiente. Todos los tipos de piedras deberán estar limpios y libres de cualquier tipo de material adherido, antes de su aplicación

#### **Cascotes**

Los cascotes a ser utilizados en contrapisos, provendrán de ladrillos o partes de ellos, debiendo el material originario ser bien cocido, estar limpio y corresponder a trozos angulosos. Su medida variará entre 0,02 a 0,05m

No se admitirán cascotes de restos de ladrillos salitrosos. Podrán utilizarse cascotes provenientes de demoliciones de paredes, siempre que los mismos no tengan residuos orgánicos, aceites u otros materiales que a juicio de la Fiscalización, lo conviertan en inapropiados para su uso.

#### **Aditivos**

Se utilizarán cuando sea necesario y se presente la justificación de su uso a la Fiscalización de Obra. Los casos más usuales serían acelerar el fraguado y resistencia del hormigón, así como dar plasticidad al mismo, etc. También se utilizarán aditivos hidrófugos en morteros que estén expuestos a la humedad. En todos los casos, deben presentarse las especificaciones técnicas del producto y la forma de aplicación con las dosificaciones recomendadas por el fabricante a la Fiscalización de Obra, antes de su aplicación.

#### **Mortero y Hormigones**

Los morteros deberán ser preparados atendiendo rigurosamente a las condiciones y proporciones de los ligantes agregados y agua de amasado establecido en estas Especificaciones Técnicas. Todos los morteros deberán ser amasados por medios mecánicos, en maquinarias destinadas al efecto. No se fabricará mayor cantidad de morteros que los que permita el tiempo de fraguado desde su preparación hasta su aplicación. Todo mortero que haya fraguado, no podrá volver a ser utilizado y deberá retirarse inmediatamente del lugar de la obra. A continuación, se detallan los tipos de morteros que deberán ser utilizados en las distintas partes de la obra. Los componentes obrantes en la planilla se han establecido en volumen de material seco y suelto, con excepción de las cales vivas apagadas que se medirán en estado pastoso.

### **1. CARTEL METÁLICO CON SOPORTE**

#### **Cartel de obra**

El contratista proveerá y colocará un letrero de 2,00m x 2,00m en el sitio indicado por el fiscal de obra dentro de los 15 (quince) días de iniciada la obra y permanecerá hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente. Con Impresión digital en papel vinílico según diseño y datos proporcionado por la **Gobernación** sobre chapa negra N.º 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético, a altura a la que debe ser colocado el letrero será de 1,2 metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

### **2. REPLANTEO Y MARCACIÓN**

Previo al replanteo, el contratista deberá realizar la limpieza del lugar donde será ejecutada la obra, también se encargará del retiro de todos los materiales provenientes de la limpieza.

El contratista realizará el replanteo en base a los puntos indicados en los planos y será responsable del encuadre. Deberá contar con el visto bueno del fiscal de obra.

EL CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo.

EL CONTRATISTA se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2 x 3 y cabezales de 1 x 3 como mínimo. Se debe cuidar el correcto alineamiento con las demás construcciones. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el Fiscal de Obras.

### **3. LIMPIEZA DE LA PISTA EXISTENTE**

En los sectores comprendidos por piso de concreto existentes, se procederán a la limpieza con hidro lavadora, para dejarla en buenas condiciones para el posterior trabajo de regularización de pista. Todos los trabajos deberán tener la aprobación del fiscal de obra.

### **4. REGULARIZACIÓN DE PISTA DE Hº Aº CON TERMINACIÓN DE FRATACHADO Y SECTOR AFECTADO.**

Todas las estructuras de Hormigón Armado, serán ejecutadas de acuerdo a los planos estructurales, siguiendo todas las indicaciones que figure en los planos.

El Contratista deberá subsanar todas las deficiencias que presentasen las estructuras. Si la reparación no permitiese obtener una estructura acorde con los requisitos de estas especificaciones y demás documentos del Proyecto, el Contratista demolerá la estructura o parte de ella, conforme a las indicaciones de la Fiscalización de Obra, los gastos correrán por cuenta de la contratista.

El Cemento a utilizar será Portland y se almacenará en locales que los preserven de la humedad.

Composición y Dosificación del Hormigón: Las proporciones de los materiales componentes de cada Tipo de hormigón se determinarán previamente en conjunto con la fiscalización.

Control de la Calidad del Hormigón durante el Proceso Constructivo: El Contratista realizará extracción de muestras para verificar si la calidad del hormigón especificada es obtenida en obra. Estos ensayos serán independientes de los que realice la Fiscalización de Obra. El Contratista llevará un registro de todos los ensayos realizados, en forma ordenada, con todos los datos de interés, además de la anotación del lugar preciso de colocación del hormigón representado por las muestras. La Fiscalización de Obra podrá verificar y controlar la realización y los resultados de los ensayos en todo momento.

Ensayos de veintiocho (28) días y los siete (7) días.

El Contratista comunicará a la Fiscalización de Obra la fecha y hora de la iniciación de las tareas de hormigonado para el acompañamiento.

Deberá dejar conectores para posterior fijación de la estructura del techo.

Encofrados: los encofrados deben ejecutarse con chapas de fenólicas de 1.5cm, la construcción de los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento. Todas las estructuras de hormigón deben quedar con una apariencia final lisa de hormigón a la vista.

Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, ductos y cañerías de las instalaciones, quedado totalmente prohibido romper el HA para solucionar dicho problema.

Los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. Por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón.

Los parantes deben metálicos, deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tabloncillos y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajas en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales.

Armaduras: El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones y no estar en contacto directo con el suelo, en el momento de su colocación en la obra deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras sustancias extrañas. No obstante, cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras.

El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra.

Colocación y fijación: Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones entre ellas, para las ataduras de las varillas se usarán alambre de atar de producción nacional.

Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros. El límite elástico de tracción o resistencia característica de las varillas de acero será de  $F_yk=4.200 \text{ kg/cm}^2$ .

Agregados: agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con la dosificación necesaria para obtener un hormigón cuya resistencia característica a los 28 días será de 210 Kg. /cm<sup>2</sup>.

Mezclado del Hormigón: El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación u hormigón elaborado.

El hormigonado mezclado mecánicamente: deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.

Colocación del Hormigón:

La colocación del hormigón se iniciará una vez verificadas por la fiscalización; las medidas, tipos y cantidad de armaduras que fueron definidas en el Proyecto, además de todos los ductos y cañerías de las instalaciones. El Contratista será el único responsable de la ejecución de las estructuras de acuerdo a los planos, así mismo son de su exclusiva responsabilidad las condiciones de seguridad de los trabajos.

Las superficies de fundación y otras que se pondrán en contacto con el hormigón, se encontrarán perfectamente consolidadas, limpias, secas, sin grasas, agentes agresivos o materiales sueltos. No se hormigonará sobre superficies en contacto con agua. Las superficies porosas serán selladas. No se colocará hormigón bajo agua, sin autorización escrita de la Fiscalización. Las superficies internas de los encofrados deberán estar limpias, libres de cualquier sustancia extraña. Todo resto de los aceites o sustancias perjudiciales serán eliminados de las superficies de las armaduras y elementos metálicos que quedarán incorporados al hormigón. Las superficies internas de los encofrados porosos se humedecerán y luego se cubrirán con sustancias que faciliten el rápido y limpio desencofrado de las estructuras. Se evitará el contacto de dicha sustancia con las armaduras. Sobre las superficies de los encofrados no existirán acumulaciones de agua, ni de otros líquidos.

Compactación del Hormigón: Después de su colocación en los encofrados, el hormigón será compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible sin producir segregación. La compactación se realizará por vibración mecánica de alta frecuencia. El mínimo de vibradores y su potencia serán los necesarios para que la compactación se realice con rapidez y eficiencia. La vibración deberá quedar terminada en un plazo mínimo de quince (15) minutos contados a partir del momento en que el hormigón se colocó en los encofrados.

Los elementos vibrantes se dejarán penetrar y se extraerán en posición vertical; deberán penetrar en la parte superior de la capa colocada anteriormente y revibrarla.

Protección del Hormigón: Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Curado del Hormigón: Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado y mantenidas húmedas permanentemente. El curado deberá continuarse por un período de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón.

Protección del Hormigón Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Remoción del encofrado y descimbrado: El Contratista y la Fiscalización de Obra fijarán el momento de retirar los encofrados y las cimbras. Antes de la remoción, el Contratista someterá a consideración de la Fiscalización de Obra la fecha en que se iniciarán las operaciones y programas de trabajos.

Construcción de pista: Esto implica construir, nivelar y alisar la superficie de una pista o área pavimentada con hormigón armado, según medidas establecidas. La construcción de esta pista debe asegurar que la superficie sea plana y uniforme. Se utilizará una herramienta para el fratachado el cual buscará alisar y compactar la superficie del concreto fresco. Este proceso proporcionará una superficie más uniforme y preparada para soportar el uso y, deberá ser verificada y aprobada oportunamente por la FISCALIZACIÓN DE OBRAS.

#### 5. PINTURA TIPO "DEPORTIVA" (SEGÚN DISEÑO)

La pista deportiva será pintada con pintura para pisos, recibirá un lijado previo con lija de grano medio posteriormente se aplicará una mano de sellador. El color y la tonalidad de las mismas serán indicados oportunamente por la Fiscalización de Obra, quien exigirá la presentación previa de muestras. Los mismos, deberán respetar las marcaciones correspondientes según reglamentaciones deportivas para fútbol de salón, handball y vóleybol.

#### 6. ACOMETIDA SEGÚN REGLAMENTO DE LA ANDE

**Quedará a cargo del Contratista** la elaboración de un plano de instalaciones eléctricas del edificio y del exterior, que deberá ser revisados y aprobados por la Fiscalización de Obra, previo al inicio de los trabajos. Además, se deberá presentar a la Fiscalización de Obra, los planos y memorias de cálculo, que serán acompañados por sus respectivas especificaciones técnicas y de materiales a ser utilizados.

Todos los documentos presentados, deberán **estar firmados por un profesional**, quien deberá hacer constar su N° de matrícula o patente que lo habilite para tal efecto emitido por la institución competente.

**Quedará a cargo del Contratista los gastos de muestreos, estudios, ensayos y todo lo que necesario fuere y/o se omita en estas Especificaciones Técnicas, para la perfecta realización de la Obra.**

1.1. Esta Instalación Eléctrica comprende la ejecución de todos los trabajos; provisión de los materia-les y de la mano de obra especializada necesarios para la terminación de la obra. En el caso particular de las intervenciones que serán ejecutadas en este Proyecto sean estos: construcción de aulas, S.S.H.H. y/o abastecimientos de agua deberá preverse la alimentación de dichas instalaciones hasta el tablero general y deberá presupuestarse dentro del Rubro de Instalación Eléctrica.

1.4. Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.

1.5. Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE y a Especificaciones Técnicas que se dan en el numeral 2. La Supervisión de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.

1.7. Lo caños instalados en forma visible serán lisos, de plástico. Los que se coloquen Durante la construcción de los muros en su interior, podrán ser corrugados o lisas de plástico. Los que se deban colocar bajo piso, podrán ser de plástico liso para instalaciones eléctricas o de plástico para baja presión de los usados para instalaciones sanitarias, según as dimensiones.

1.8. Los electroductos y cables subterráneos deben enterrarse a una profundidad de 60cm. sobre una capa de 10 cm. de arena lavada, que servirá de drenaje y encima ladrillos colocados con mezcla pobre como protección mecánica. Solo se permitirán empalmes subterráneos en los registros cuando se los ejecute con la correcta tecnología, que corresponde al tipo de cable usado. Para la aislación de los empalmes se deberán utilizar cintas auto vulcanizantes o sistemas de aislación más eficientes que éstas. No se permitirán empalme para los conductores que alimentan al tablero general y los tableros seccionales.

1.9. Los registros eléctricos serán como mínimo de 30 x 30 x 70 cm, revocadas, con tapa de H ° A ° y en el fondo se colocará una capa de 10 cm de arena lavada y encima piedra triturada. Deben estar limpios y libres de escombros o basuras. Merece especial atención el cierre y tapa de estos registros desde el inicio de su construcción hasta su presentación final, pues, la inobservancia de ello, pone en peligro a muchos escolares de corta edad que no pueden calibrar la magnitud de peligro que corren si tocaren los cables, ductos o conexiones.

1.10. El amperaje de las llaves TM y los circuitos indicados en los planos se deben respetar, excepto algunas modificaciones que por motivos técnicos y aprobados por la supervisión y/o fiscalización, justifiquen dicho cambio.

1.11. Los circuitos de iluminación de patio, estarán comandados por fotocélulas individuales para cada artefacto sin que esto excluya la pertinente protección termo-magnética del circuito.

1.14. Todas las partes metálicas de la instalación, tales como: tablero principal, tablero secundario, deberán ser puestos a tierra.

1.15. Está prevista la alimentación de los circuitos de ventiladores, y su provisión. En las aulas se colocarán los TCV al lado del TC, hasta donde llegará los retornos y fase del circuito de ventiladores.

1.16. Toda la instalación eléctrica se debe realizar respetando los planos y planillas de obras, también las Especificaciones Técnicas.

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS.

Estas Especificaciones servirán de guía para el suministro de materiales para la instalación eléctrica permanente, así como de artefactos de iluminación. No obstante, antes de su instalación, todo el material, los artefactos y su equipamiento, deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras.

## 2.1. Equipos y Accesorios de M.T.

Toda esta parte de la instalación eléctrica, deberá ejecutarse con materiales que se ajusten a las Especificaciones Técnicas de ANDE.

## 2.2. Cables subterráneos de B.T.

Estos cables deben cumplir las Especificaciones Técnicas de ANDE. Las secciones a utilizar están indicadas en los planos. Son los conocidos como NYY; u otras denominaciones según su origen.

## 2.3. Materiales para B.T.

En general, estos materiales son los corrientes que se utilizan para instalaciones de este tipo, acepta-do en la práctica por el Reglamento para instalaciones de Baja Tensión de la ANDE. Como guía se detallan Especificaciones para los mismos.

2.3.1. Conductores de cobre aislado para Baja Tensión. NOTA: Todos los conductores a ser utilizados serán de buena calidad.

2.3.2. Llaves termo-magnéticas.

2.3.2.1. Características Generales.

Llaves termo-magnéticas unipolares o tripolares para ser montadas en tableros de distribución de energía a circuitos de utilización en edificios.

2.3.3. Accesorios completos de embutir, con sus tapas.

2.3.3.1. Características generales.

Los accesorios deben ser del tipo adecuado para ser instalados en las cajas comunes del tipo conocido para llaves, de buena calidad y de buena presentación. Serán según se indique, llaves de un punto, de dos o tres puntos, tomas de corrientes simples o dobles; llaves de combinaciones de tres o cuatro vías; pulsadores para timbres o combinaciones de estos accesorios.

2.3.3.3. Características constructivas.

Los accesorios serán formados por elementos intercambiables montados en chapa metálica y provista de tapa de material plástico color blanco o marfil. Los contactos se harán por medio de tornillos de bronce o estañados.

## 2.5. Tableros Generales, Principales y Seccionales y de Comandos

### 2.5.1. Características Generales.

Los tableros en general serán contruidos con chapa Nº 14, con cerraduras de abrir con monedas barras de fases y neutros, pintadas con esmalte sintético, rielera y todo accesorio para la buena terminación y seguridad para los que la operen.

- El cableado de los tableros se debe hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre.
- En todos los tableros se deben poner nombres a las llaves TM de tal forma a identificar los circuitos al que pertenece.
- Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1,50 mts, medido desde el piso a la base del tablero.
- Los TCV son tableros de comando de ventiladores, dimensionados de acuerdo a la cantidad de llaves de ventiladores que irán colocadas dentro, con fondo de madera para sujetar las llaves con tornillos y serán aterrados con jabalina de cobre de 2,00 mts.
- Los TC son tableros de comando de luces y tomas, y las llaves a ser utilizadas en este tablero son interruptores tipo TM también debe estar aterrado.

Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados. Todos los cables serán de procedencia Paraguay. Deberá preverse la alimentación de dichas instalaciones hasta el tablero general

La fiscalización de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.

## 7. TABLERO SECCIONAL PARA LUCES LED 400 W

Ídem ítem Nº 6.

## 8. INSTALACIÓN Y RED CON ARTEFACTOS LED 400 W.

Instalación de artefactos luminosos tipo led de 400 watts, color de luz blanco frío, temperatura de 6500 k, recomendado para áreas exteriores. Cantidad total de unidades según planilla de cómputo métrico. A verificar por FISCALIZACIÓN DE OBRAS, quienes deberán obtener muestras antes de la colocación de dichos artefactos.

## 9. ARCO DE CAÑO GALVANIZADO

Estos arcos deben ser de caño galvanizado de largor y altura reglamentaria para la práctica de fútbol de salón y pintado con pintura sintética blanca.

## 10. TRABAJOS DE LIMPIEZA FINAL Y RETIRO DE DESECHOS

Comprende todos los trabajos para dejar el sitio completamente limpio. Se deberá retirar todo resto de materiales del predio. Las obras auxiliares construidas por el contratista serán desmanteladas y retiradas. Las zanjas de mezcla serán levantadas y rellenadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado EL CONTRATISTA. Sectores comprendidos por piso de adoquín de concreto se procederá a la limpieza con hidro lavadora, para dejarla en buenas condiciones. Todos los trabajos deberán tener la aprobación del fiscal de obra.

## LOTE Nº 29

### OBRA: CONSTRUCCION DE GRADERIA Y ESCENARIO.

#### CONSIDERACIONES GENERALES.

El CONTRATISTA proveerá todos los materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar la obra que se describe en planos, planillas y especificaciones, los que constan en las presentes especificaciones y en lo que corresponde a lo establecido en estos Documentos Contractuales, puesto que dichas obras deben quedar terminadas y de acuerdo a los fines a que están destinadas.

Todo ello, siguiendo las Especificaciones Técnicas y el Cómputo oficial del proyecto y aunque pueda haber algún aspecto no completamente tratado en detalle por ellas, ya que el CONTRATISTA deberá hacerse responsable de la corrección e integridad de la obra que construya, con costas al contratante y de común acuerdo entre las partes.

Los planos técnicos, estructura de techo y hormigón armado deberán ser elaborados y presentados por la empresa adjudicada, previa conformidad del fiscal de obras de la Gobernación de Alto Paraná.

Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.

Para la ejecución de los trabajos a construir el constructor proveerá la mano de obra y equipos necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.

El constructor está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.

#### Libro de obra.

A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obra que quedara en custodia y responsabilidad del contratista, cuyas páginas serán enumeradas y cada una de ellas firmadas por el fiscal de obras.

En dicho cuaderno de obras se dejará constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.



## **Materiales.**

El contratista se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales

Todos los materiales deberán ser de primera calidad, se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas y previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su uso.

No se permitirá la utilización de materiales usados en la Obra, o que puedan haber perdido sus propiedades de trabajo desde que se fabricaron, salvo especificaciones expresas.

Los materiales que resultaren rechazados deberán ser retirados de la Obra por el contratista en plazo de tres días, contados a partir de la notificación del rechazo, en caso contrario, la Fiscalización se reserva el derecho de disponer el retiro de los mismos y cargar al Contratista el Costo de este procedimiento.

El Contratista está obligado a presentar, cuando la Fiscalización lo exija, muestras que sean necesarias de aquellos materiales, artículos o productos que se propone emplear en los trabajos

Los materiales se depositarán en sitios adecuados y debidamente protegidos, aquellos materiales que por su naturaleza lo requieran.

## **DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA:**

El Contratista debe presentar los planos, cálculos y descripciones de los planos complementares dentro de los 15 días contados desde la firma del acta de inicio. Si el tipo de obra lo exigiera.

Se presentará en formato físico o en forma digital.

## **Planos:**

- Estructural de HºAº
- Techo
- Instalación eléctrica
- Instalaciones Sanitarias
- Instalación de desagüe pluvial

## **PARTICULARIDADES**

### **Agua**

Toda el agua para el amasado y curado de morteros y hormigones y para la obra en general, deberá ser la adecuada para cada uso en un todo de acuerdo con las normas técnicas vigentes. Otros tipos de aguas podrán ser utilizados exclusivamente para riego o limpieza de la obra. Dicha agua estará sujeta al análisis correspondiente según requerimiento por parte de la Fiscalización. Este análisis y el costo que demande el mismo, correrán por cuenta del Contratista. El Contratista realizará los trámites correspondientes a la conexión de agua, cuyos costos correrán por su cuenta y responsabilidad. De igual manera, correrá por su cuenta toda la instalación provisoria de agua, necesaria para la buena ejecución de la obra. El Contratista deberá prever la posible provisión de agua de fuentes distintas a la distribución de agua corriente del local, ante el eventual caso de que la misma no sea suficiente. La falta de provisión de agua en el local no será, bajo ningún motivo, causal de atraso en el cronograma de ejecución de la obra. Todos los gastos que demanden la instalación y uso de agua desde el inicio de la obra hasta la finalización de la misma, serán por cuenta del Contratista.

### **Arena**

La arena deberá estar limpia, sin sales, sin sustancias orgánicas y sin arcillas adheridas a sus granos. Si fuese necesario deberá ser cribada y lavada antes de su empleo. Su composición granulométrica será la más continua posible. Tipos de arenas y usos: Arena lavada: uso general y hormigón armado

### **Cal Hidratada**

Las cales hidratadas, para el efecto deberán llegar a la obra en bolsas perfectamente cerradas y con el sello de la fábrica de procedencia. Deberán ser de polvo impalpable, sin grumos, se considerará el inicio del fraguado a la hora de la elaboración del mortero y fin del fraguado a las 30 horas siguientes. No podrán ser utilizados morteros con cales que hayan excedido el tiempo de fraguado. Se utilizará cal hidratada en polvo, de producción nacional con prioridad, según calidad de producción, GUYRA-TI S.A. o equivalente. Si se desea utilizar otras producciones, nacionales o importadas, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización. Las cales hidráulicas deberán estar protegidas de los agentes climáticos hasta tanto se utilicen en obra, razón por la cual deberán ser estibadas en condiciones climáticas apropiadas y depositadas en lugares cubiertos, al abrigo de la intemperie. La Fiscalización podrá rechazar parte o todas las partidas de cales hidráulicas que no reúnan las condiciones exigidas en estas Especificaciones.

### **Cemento**

Los cementos llegarán a obra en bolsas en perfecto estado de conservación. El almacenamiento de los mismos se dispondrá en locales cerrado, seco y bien ventilado. Se colocarán sobre pisos elevados a fin de evitar la humedad proveniente del suelo. No podrán apilonarse más cantidades de las permitidas por las Normas. Cuando el cemento presente aspecto grumoso o de color alterado, será rechazado y por lo tanto deberá ser retirado lo antes posible del lugar de la obra. El embalaje del cemento deberá contener indicación de la fecha de fabricación, tipo de cemento y peso del contenido, debiendo la indicación ser legible, indeleble y no removible. El cemento deberá tener una validez mínima de 60 días contados de la fecha de la orden de inicio de obras. Los cementos a utilizar serán de producción de la Industria Nacional del Cemento en orden de prioridad, y con las siguientes especificaciones, Cemento Compuesto CP II C32, o equivalente para estructuras de hormigón armado; Cemento Portland Puzolánico CP IV 32, para hormigón impermeable, mamposterías y revoques con cal hidratada; si se utilizaren cementos importados, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización, resultados de ensayos de resistencia a la compresión, absorción de humedad, y otros con los informes de laboratorios especializados y reconocidos, como ser I.N.T.N. (Instituto Nacional de Tecnología y Normalización), laboratorio de materiales de la F.I.U.N.A. (Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción), laboratorio de materiales de la U.C.A. (Universidad Católica Nuestra Sra. de la Asunción), para aceptación o rechazo del uso en esta obra. No se admitirá el uso de morteros con cementos ya fraguados, por lo tanto, el Contratista cuidará de preparar las cantidades necesarias para el empleo inmediato en la obra.

### **Piedras**

Las piedras que formen parte de estructuras, no deberán presentar grietas ni agujeros, deberán ser de tamaño homogéneo según su aplicación particular, ser fáciles de trabajar y con buena capacidad de adherencia a los morteros. Las piedras de características y medidas especiales utilizadas para revestimientos y pisos serán especificadas en el ítem correspondiente. Todos los tipos de piedras deberán estar limpios y libres de cualquier tipo de material adherido, antes de su aplicación

### **Cascotes**

Los cascotes a ser utilizados en contrapisos, provendrán de ladrillos o partes de ellos, debiendo el material originario ser bien cocido, estar limpio y corresponder a trozos angulosos. Su medida variará entre 0,02 a 0,05m

No se admitirán cascotes de restos de ladrillos salitrosos. Podrán utilizarse cascotes provenientes de demoliciones de paredes, siempre que los mismos no tengan residuos orgánicos, aceites u otros materiales que a juicio de la Fiscalización, lo conviertan en inapropiados para su uso.

### **Aditivos**

Se utilizarán cuando sea necesario y se presente la justificación de su uso a la Fiscalización de Obra. Los casos más usuales serían acelerar el fraguado y resistencia del hormigón, así como dar plasticidad al mismo, etc. También se utilizarán aditivos hidrófugos en morteros que estén expuestos a la humedad. En todos los casos, deben presentarse las especificaciones técnicas del producto y la forma de aplicación con las dosificaciones recomendadas por el fabricante a la Fiscalización de Obra, antes de su aplicación.

### **Mortero y Hormigones**

Los morteros deberán ser preparados atendiendo rigurosamente a las condiciones y proporciones de los ligantes agregados y agua de amasado establecido en estas Especificaciones Técnicas. Todos los morteros deberán ser amasados por medios mecánicos, en maquinarias destinadas al efecto. No se fabricará mayor cantidad de morteros que los que permita el tiempo de fraguado desde su preparación hasta su aplicación. Todo mortero que haya fraguado, no podrá volver a ser utilizado y deberá retirarse inmediatamente del lugar de la obra. A continuación, se detallan los tipos de morteros que deberán ser utilizados en las distintas partes de la obra. Los componentes obrantes en la planilla se han establecido en volumen de material seco y suelto, con excepción de las cales vivas apagadas que se medirán en estado pastoso.

#### **1. CARTEL METÁLICO CON SOPORTE**

Cartel de obra de 3.00 x 2.00 m

El contratista proveerá y colocará un letrero de 3,00m x 2,00m en el sitio indicado por el fiscal de obra dentro de los 15 (quince) días de iniciada la obra y permanecerá hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente. Con Impresión digital en papel vinílico según diseño y datos proporcionado por la **Gobernación** sobre chapa negra N.º 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético, a altura a la que debe ser colocado el letrero será de 1,2 metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

## **2. LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO Y PREPARACIÓN DE OBRA**

Previo al replanteo de obra inicial el Contratista se encargará de proveer las herramientas y mano de obra necesaria para la limpieza y preparación del terreno en donde estará implantada la construcción.

## **3. REPLANTEO DE OBRA INICIAL**

Previo al replanteo, el contratista deberá realizar la limpieza del lugar donde será ejecutada la obra, también se encargará del retiro de todos los materiales provenientes de la limpieza.

El contratista realizará el replanteo en base a los puntos indicados en los planos y será responsable del encuadre. Deberá contar con el visto bueno del fiscal de obra.

EL CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo.

EL CONTRATISTA se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2 x 3 y cabezales de 1 x 3 como mínimo. Se debe cuidar el correcto alineamiento con las demás construcciones. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el Fiscal de Obras.

## **4. CONSTRUCCION DE OBRADOR (ARMAR Y DESARMAR)**

La contratista deberá contar en el sitio de la construcción con un depósito para materiales y herramienta El depósito de materiales deberá ser perfectamente seco e impermeable, para el almacenaje de los materiales que requieren protección contra los agentes atmosféricos o externos varios. Al concluir la obra se deberán de desmontar y limpiar el sitio.

## **5. ZANJAS PARA FUNDACIONES**

Los anchos y las profundidades de las zanjas serán igual o mayor medidas de los cimientos especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes, nivelados y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga de cimiento sin previa autorización escrita del Fiscal de obras.

## **6. CIMIENTO DE PIEDRA 0,50X3,40 PROF. 1,00 M**

Será del tipo de Cimiento de Piedra Bruta Colocada. Con un Dosaje de 1:10, el cimiento propiamente dicho tendrá un espesor de 0.50 mts., la profundidad variable de acuerdo al terreno, pero se mantendrá en 1 mts. De profundidad.

## **7. MAMPOSTERIA DE 0,45 LADRILLO COMÚN**

**Ladrillos comunes de 0.45**

La mampostería se construirá con ladrillos comunes asentados con mortero 1:2:10 (cemento, cal en pasta, arena) su espesor será del tipo de 45, y llevará una aislación a los 15 cms. De la cimentación.

## **8. REVOQUE DE MURO GRADERIA C/ HIDRÓFUGO**

Previamente se hará una azotada con mortero 1 parte de cemento portland, 3 partes de arena lavada y de hidrófugo según indicaciones del fabricante.

El revoque será a dos capas, una vez terminados no deberán presentar superficies alabeadas, ni fuera de nivel o plomo, ni rebabas u otros defectos, dándole así el aspecto liso y sin imperfecciones. El revoque tendrá un espesor no mayor de 1.5cm, los muros antes de empezar el revoque deberán mojarse abundantemente.

A una capa, filtrado. Los revoques, una vez concluidos, tendrán un espesor no mayor de 1,5 cm. y serán de color uniforme. Su superficie deberá ser perfectamente lisa sin deformaciones. Las mochetas, cantos o aristas deberán ser perfectos y se harán con mezcla reforzada. Previo a la aplicación de los mismos, se limpiarán perfectamente las juntas de los ladrillos dejando viva la superficie de los paramentos y mojándolos abundantemente. El mortero a ser utilizado será de dosaje 1:4:12 (cemento, cal en pasta, arena lavada)

## **9. REVOQUE DE MOCHETA MURO**

Consistirá en el revoque de las mochetas o cantos de la mampostería de 0.40. Y tendrán las mismas características que los revoques.

## **10. LOSETAS DE HORMIGÓN ARMADO 10X60 CMS**

Las características de hormigón deberán ser las siguientes: - Dosaje en volumen 1:2:4 (cemento, arena, piedra triturada) - Tamaño máximo de la piedra triturada 3/4 de pulgada. - Relación agua-cemento 30 litros por bolsa de 50 Kg. - La cantidad de agua será corregida en función del contenido de humedad de los inertes. - El curado debe ser perfecto. - La Contratista deberá contar en obra, con mezcladores y vibradores de hormigón, a ser utilizados para el cargamento del mismo.

**Loseta de Hormigón**

Sera una loseta de 10 cms de espesor x 60 cms. Llevará en la parte inferior 5 varillas de 12 mm, en la parte superior 4 varillas de 10 mm y como estribos varillas de 6 mm cada 15 cms.

## **11. MAMPOSTERIA DE LADRILLOS COMUNES PARA REVOCAR (ESCALERA)**

La mampostería se construirá con ladrillos comunes asentados con mortero 1:2:10 (cemento, cal, arena), y llevará una aislación a los 15 cms. De la cimentación.

## **12. REVOQUE**

Ídem ítem N° 8.

## **13. CONTRAPISO DE HºAº**

El contrapiso será de hormigón de cascotes con mezcla 1:6 (cemento, arena) y doce (12) partes de cascotes cuyos diámetros oscilarán entre 2 y 5 cm y deberá ser preparado a máquina, debiendo mojarse abundantemente los cascotes antes de ser mezclados, en ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla. No se admitirán materiales provenientes de revoques, azulejados o de aquellos materiales que tengan sustancias orgánicas adheridas.

El contrapiso irá asentado sobre el terreno natural, el cual deberá estar bien apisonado antes de su cargamento, el espesor del contrapiso no debe ser inferior a los 10 cm., la superficie deberá estar bien nivelado y alisado de tal manera que para la colocación del piso no sea necesario rellenarlos con arena u otro material que no fuera la carpeta de asiento.

En caso de ser necesarias pendientes en los pisos, como sucede en los baños, galería y guarda obra, deberá prever las pendientes necesarias.

No se permitirá el uso de cal en el contrapiso y de ser comprobada tal situación, se procederá al levantamiento total por cuenta del CONSTRUCTOR.

## **14. CARPETA PARA PISO**

Sobre el contrapiso de cascotes se ejecutará una carpeta alisada con mortero 1:3+hidróf. (Cemento, Arena e hidrófugo), perfectamente nivelada, sobre la cual se asentarán directamente las piezas con mezcla adhesiva especial para cerámica.

## **15. PINTURA DE MUROS AL LÁTEX**

Se deberán adoptar disposiciones conducentes a proteger las diversas partes de la obra, durante la ejecución de los trabajos de pintura, se tomarán las precauciones necesarias para preservar a estas del polvo, lluvia, etc. debiéndose además evitar que las aberturas se hayan secado completamente. Los colores y los acabados serán indicados por la Fiscalización de

obra.

Cualquier trabajo que no sea pintado, será protegido debidamente para quedar libre de salpicaduras.

Los trabajos de pinturas estarán a cargo de operarios competentes.

#### **Paredes al látex**

Las paredes que serán pintadas al látex, recibirán un lijado previo con lija de grano medio posteriormente se aplicará una mano de sellador. El color y la tonalidad de las mismas serán indicados oportunamente por la Fiscalización de Obra, quien exigirá la presentación previa de muestras. Se utilizarán colorantes en pastas y no óxidos en polvo. La pintura látex se aplicará en capas finas, no debiendo darse ninguna mano antes que la anterior haya secado totalmente.

#### **16. PINTURA DE LOSETAS DE GRADERIA**

Las losetas serán pintadas con pintura para pisos, recibirán un lijado previo con lija de grano medio posteriormente se aplicará una mano de sellador. El color y la tonalidad de las mismas serán indicados oportunamente por la Fiscalización de Obra, quien exigirá la presentación previa de muestras.

#### **17. BARANDA METÁLICA**

Consistirá en la provisión y colocación de un Baranda Metálica, con caños Negros de 2 x 120, pintados con anti-óxido y con pintura sintética como terminación, Perfectamente soldadas y amuradas a las losetas de Hormigón armado.

#### **18. REPLANTEO DE OBRA INICIAL**

Ídem ítem N° 3.

#### **19. EXCAVACIÓN Y CARGA DE CIMENTO DE PBC**

Los anchos y las profundidades de las zanjas serán igual o mayores medidas de los cimientos especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes, nivelados y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga de cemento sin previa autorización escrita del Fiscal de obras.

La carga del Cimiento de Piedra Bruta Colocada. Con un Dosaje de 1:10, el cimiento propiamente dicho tendrá un espesor de 0.50 mts., la profundidad variable de acuerdo al terreno, pero se mantendrá en 50 cm. De profundidad.

#### **20. MAMPOSTERIA DE LADRILLOS COMUNES 0,30 PARA REVOCAR (BAJO ESCENARIO)**

Ídem ítem N° 11.

#### **21. RELLENO Y COMPACTACIÓN**

Los rellenos y apisonados se harán por capas sucesivas no mayores de 0,20 m., con la humectación adecuada, sobre ésta capa se asentará el contrapiso. Para efectuar estos rellenos podrá utilizarse la tierra extraída de las excavaciones para cimiento con previa autorización del fiscal de obra.

#### **22. PISO DE H°A° DE 7 CM**

##### **Generalidades:**

Esta especificación establece las condiciones que deben cumplirse en las etapas de la determinación del dosaje del hormigón, mezclado, transporte, colocación, terminación y curado, con el fin de asegurar la calidad del mismo y de las estructuras que con él se construyan. Consigna, además, las condiciones de control de calidad, recepción y medición del hormigón colocado en obra. El hormigón de cemento Portland, que en adelante se denominará hormigón, constituido por una mezcla homogénea de los siguientes materiales de calidad aprobada: agua, cemento Portland normal, aditivos, árido fino y árido grueso.

La calidad de un determinado tipo de hormigón será uniforme; la dosificación, el transporte, colocación, compactación, protección y curado deben realizarse de modo que sea posible lograr estructuras compactas, resistentes, impermeables, de aspecto y textura uniformes, seguras y durables, y en todo conforme a las necesidades del tipo de estructura y a lo que establecen los planos del diseño.

##### **Responsabilidad del contratista**

A. El contratista es el único responsable de la calidad del hormigón, de la correcta ejecución de la obra y del cumplimiento de lo establecido en los planos y demás documentos del proyecto.

B. El hecho de aprobación por parte de la fiscalización de los materiales, dosajes y otros aspectos que se refieren a la ejecución de las estructuras, no exime al contratista de la responsabilidad establecidas.

C. El contratista deberá subsanar todas las deficiencias que presenten las estructuras. Si la reparación no permitiese obtener una estructura acorde con los requisitos de estas especificaciones y demás documentos del proyecto, el contratista demolerá la estructura o parte de ella, conforme a las indicaciones de la fiscalización.

D. El piso deberá llevar una malla de varillas de 6 mm cada 50 cm verticales y horizontales, con junta de dilatación con un promedio 3 metros (prohibido hacer la junta con corte de disco se deberá hacer en el momento del cargamento con separación de cargamento intercalando cada paño).

#### **23. CARPETA PARA PISO**

Ídem ítem N° 14.

#### **24. PISO CERAMICO**

Serán de alto tráfico pi 4 colores a convenir con la Fiscalización de obra. Los cerámicos se colocarán con los bordes paralelos a las paredes de elevación. Estos cerámicos irán asentados directamente sobre la carpeta.

Una vez colocados los pisos, los mismos quedarán clausurados al pasaje o estacionamiento de personas o materiales, por los menos durante dos (2) días.

Las juntas tendrán que ser perfectamente alineadas, de espesor uniforme. Deberán ser sumergidos en agua, por lo menos, 2 hs. antes de ser utilizados. Las juntas deberán ser llenadas con pastina del mismo color, previo mojado de la superficie total.

La limpieza de la superficie acabada, deberá ser hecha antes de que la pastina se adhiera a la superficie, debiendo tomarse las precauciones necesarias para que la pastina no produzca manchas ni coloración diferente al color natural del piso.

#### **25. MAMPOSTERIA DE LADRILLOS COMUNES PARA REVOCAR (ESCALERA)**

Ídem ítem N° 11.

#### **26. REVOQUE**

Ídem ítem N° 8.

#### **27. CONTRAPISO DE H°A°**

Ídem ítem N° 13.

#### **28. CARPETA PARA PISO**

Ídem ítem N° 23.

#### 29. PINTURA

Ídem ítem N° 15.

#### 30. SERVICIO DE LIMPIEZA GENERAL DE LA CONSTRUCCIÓN

Comprende todos los trabajos para dejar el sitio completamente limpio. Se deberá retirar todo resto de materiales del predio. Las obras auxiliares construidas por el contratista serán desmanteladas y retiradas. Las zanjas de mezcla serán levantadas y rellenadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado EL CONTRATISTA. Sectores comprendidos por piso de adoquín de concreto se procederá a la limpieza con hidrolavadora, para dejarla en buenas condiciones. Todos los trabajos deberán tener la aprobación del fiscal de obra.

#### LOTE N° 30

#### OBRA: REPARACION DE SANITARIO

##### CONSIDERACIONES GENERALES.

El CONTRATISTA proveerá todos los materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar la obra que se describe en planos, planillas y especificaciones, los que constan en las presentes especificaciones y en lo que corresponde a lo establecido en estos Documentos Contractuales, puesto que dichas obras deben quedar terminadas y de acuerdo a los fines a que están destinadas.

Todo ello, siguiendo las Especificaciones Técnicas y el Cómputo oficial del proyecto y aunque pueda haber algún aspecto no completamente tratado en detalle por ellas, ya que el CONTRATISTA deberá hacerse responsable de la corrección e integridad de la obra que construya, con costas al contratante y de común acuerdo entre las partes.

Los planos técnicos, estructura de techo y hormigón armado deberán ser elaborados y presentados por la empresa adjudicada, previa conformidad del fiscal de obras de la Gobernación de Alto Paraná.

Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.

Para la ejecución de los trabajos a construir el constructor proveerá la mano de obra y equipos necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.

El constructor está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.

##### Libro de obra.

A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obra que quedara en custodia y responsabilidad del contratista, cuyas páginas serán enumeradas y cada una de ellas firmadas por el fiscal de obras.

En dicho cuaderno de obras se dejará constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

##### Materiales.

El contratista se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales

Todos los materiales deberán ser de primera calidad, se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas y previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su uso.

No se permitirá la utilización de materiales usados en la Obra, o que puedan haber perdido sus propiedades de trabajo desde que se fabricaron, salvo especificaciones expresas.

Los materiales que resultaren rechazados deberán ser retirados de la Obra por el contratista en plazo de tres días, contados a partir de la notificación del rechazo, en caso contrario, la Fiscalización se reserva el derecho de disponer el retiro de los mismos y cargar al Contratista el Costo de este procedimiento.

El Contratista está obligado a presentar, cuando la Fiscalización lo exija, muestras que sean necesarias de aquellos materiales, artículos o productos que se propone emplear en los trabajos

Los materiales se depositarán en sitios adecuados y debidamente protegidos, aquellos materiales que por su naturaleza lo requieran.

##### DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA:

El Contratista debe presentar los planos, cálculos y descripciones de los planos complementares dentro de los 20 días contados desde la firma del acta de inicio.

Se presentará en formato físico o en forma digital.

##### Planos:

- Estructural de H<sup>9</sup>A°
- Techo
- Instalación eléctrica
- Instalaciones Sanitarias
- Instalación de desagüe pluvial

##### PARTICULARIDADES

###### Agua

Toda el agua para el amasado y curado de morteros y hormigones y para la obra en general, deberá ser la adecuada para cada uso en un todo de acuerdo con las normas técnicas vigentes. Otros tipos de aguas podrán ser utilizados exclusivamente para riego o limpieza de la obra. Dicha agua estará sujeta al análisis correspondiente según requerimiento por parte de la Fiscalización. Este análisis y el costo que demande el mismo, correrán por cuenta del Contratista. El Contratista realizará los trámites correspondientes a la conexión de agua, cuyos costos correrán por su cuenta y responsabilidad. De igual manera, correrá por su cuenta toda la instalación provisoria de agua, necesaria para la buena ejecución de la obra. El Contratista deberá prever la posible provisión de agua de fuentes distintas a la distribución de agua corriente del local, ante el eventual caso de que la misma no sea suficiente. La falta de provisión de agua en el local no será, bajo ningún motivo, causal de atraso en el cronograma de ejecución de la obra. Todos los gastos que demanden la instalación y uso de agua desde el inicio de la obra hasta la finalización de la misma, serán por cuenta del Contratista.

###### Arena

La arena deberá estar limpia, sin sales, sin sustancias orgánicas y sin arcillas adheridas a sus granos. Si fuese necesario deberá ser cribada y lavada antes de su empleo. Su composición granulométrica será la más continua posible. Tipos de arenas y usos: Arena lavada: uso general y hormigón armado

###### Cal Hidratada

Las cales hidratadas, para el efecto deberán llegar a la obra en bolsas perfectamente cerradas y con el sello de la fábrica de procedencia. Deberán ser de polvo impalpable, sin grumos, se considerará el inicio del fraguado a la hora de la elaboración del mortero y fin del fraguado a las 30 horas siguientes. No podrán ser utilizados morteros con cales que hayan excedido el tiempo de fraguado. Se utilizará cal hidratada en polvo, de producción nacional con prioridad, según calidad de producción, GUYRA-TI S.A. o equivalente. Si se desea utilizar otras producciones, nacionales o importadas, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización. Las cales hidráulicas deberán estar protegidas de los agentes climáticos hasta tanto se utilicen en obra, razón por la cual deberán ser estibadas en condiciones climáticas apropiadas y depositadas en lugares cubiertos, al abrigo de la intemperie. La Fiscalización podrá rechazar parte o todas las partidas de cales hidráulicas que no reúnan las condiciones exigidas en estas Especificaciones.

###### Cemento

Los cementos llegarán a obra en bolsas en perfecto estado de conservación. El almacenamiento de los mismos se dispondrá en locales cerrado, seco y bien ventilado. Se colocarán sobre pisos elevados a fin de evitar la humedad proveniente del suelo. No podrán apilonarse más cantidades de las permitidas por las Normas. Cuando el cemento presente aspecto grumoso o de color alterado, será rechazado y por lo tanto deberá ser retirado lo antes posible del lugar de la obra. El embalaje del cemento deberá contener indicación de la fecha de fabricación, tipo de cemento y peso del contenido, debiendo la indicación ser legible, indeleble y no removible. El cemento deberá tener una validez mínima de 60 días contados de la

fecha de la orden de inicio de obras. Los cementos a utilizar serán de producción de la Industria Nacional del Cemento en orden de prioridad, y con las siguientes especificaciones, Cemento Compuesto CP II C32, o equivalente para estructuras de hormigón armado; Cemento Portland Puzolánico CP IV 32, para hormigón impermeable, mamposterías y revoques con cal hidratada; si se utilizaren cementos importados, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización, resultados de ensayos de resistencia a la compresión, absorción de humedad, y otros con los informes de laboratorios especializados y reconocidos, como ser I.N.T.N. (Instituto Nacional de Tecnología y Normalización), laboratorio de materiales de la F.I.U.N.A. (Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción), laboratorio de materiales de la U.C.A. (Universidad Católica Nuestra Sra. de la Asunción), para aceptación o rechazo del uso en esta obra. No se admitirá el uso de morteros con cementos ya fraguados, por lo tanto, el Contratista cuidará de preparar las cantidades necesarias para el empleo inmediato en la obra.

#### **Piedras**

Las piedras que formen parte de estructuras, no deberán presentar grietas ni agujeros, deberán ser de tamaño homogéneo según su aplicación particular, ser fáciles de trabajar y con buena capacidad de adherencia a los morteros. Las piedras de características y medidas especiales utilizadas para revestimientos y pisos serán especificadas en el ítem correspondiente. Todos los tipos de piedras deberán estar limpios y libres de cualquier tipo de material adherido, antes de su aplicación

#### **Cascotes**

Los cascotes a ser utilizados en contrapisos, provendrán de ladrillos o partes de ellos, debiendo el material originario ser bien cocido, estar limpio y corresponder a trozos angulosos. Su medida variará entre 0,02 a 0,05m

No se admitirán cascotes de restos de ladrillos salitrosos. Podrán utilizarse cascotes provenientes de demoliciones de paredes, siempre que los mismos no tengan residuos orgánicos, aceites u otros materiales que a juicio de la Fiscalización, lo conviertan en inapropiados para su uso.

#### **Aditivos**

Se utilizarán cuando sea necesario y se presente la justificación de su uso a la Fiscalización de Obra. Los casos más usuales serían acelerar el fraguado y resistencia del hormigón, así como dar plasticidad al mismo, etc. También se utilizarán aditivos hidrófugos en morteros que estén expuestos a la humedad. En todos los casos, deben presentarse las especificaciones técnicas del producto y la forma de aplicación con las dosificaciones recomendadas por el fabricante a la Fiscalización de Obra, antes de su aplicación.

#### **Mortero y Hormigones**

Los morteros deberán ser preparados atendiendo rigurosamente a las condiciones y proporciones de los ligantes agregados y agua de amasado establecido en estas Especificaciones Técnicas. Todos los morteros deberán ser amasados por medios mecánicos, en maquinarias destinadas al efecto. No se fabricará mayor cantidad de morteros que los que permita el tiempo de fraguado desde su preparación hasta su aplicación. Todo mortero que haya fraguado, no podrá volver a ser utilizado y deberá retirarse inmediatamente del lugar de la obra. A continuación, se detallan los tipos de morteros que deberán ser utilizados en las distintas partes de la obra. Los componentes obrantes en la planilla se han establecido en volumen de material seco y suelto, con excepción de las cales vivas apagadas que se medirán en estado pastoso.

##### **1. CARTEL METÁLICO CON SOPORTE**

#### **Cartel de obra de 3.00 x 2.00 m**

El contratista proveerá y colocará el letrero en el sitio indicado por el fiscal de obra dentro de los 15 (quince) días de iniciada la obra y permanecerá en la obra hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente. La altura a la que debe ser colocado el letrero será de 1.2 metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

El letrero será de chapa negra N.º 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético. Los datos serán de acuerdo al plano proporcionado por la Gobernación.

##### **2. REPLANTEO Y MARCACIÓN**

Previo al replanteo, el contratista deberá realizar la limpieza del lugar donde será ejecutada la obra, también se encargará del retiro de todos los materiales provenientes de la limpieza.

El contratista realizará el replanteo en base a los puntos indicados en los planos y será responsable del encuadre. Deberá contar con el visto bueno del fiscal de obra.

EL CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo.

EL CONTRATISTA se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2 x 3 y cabezales de 1 x 3 como mínimo. Se debe cuidar el correcto alineamiento con las demás construcciones. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el Fiscal de Obras.

##### **3. PREPARACIÓN DE OBRA (INSTALACIÓN DE OBRADOR)**

El Contratista se encargará de la provisión de materiales necesarios y movilización de personal para la ejecución de la obra y deberá contar en el sitio de la construcción con un depósito para materiales y herramienta. El depósito de materiales deberá ser perfectamente seco e impermeable, para el almacenaje de los materiales que requieren protección contra los agentes atmosféricos o externos varios.

##### **4. REMOCIÓN DE AZULEJO**

El Contratista se encargará de proveer las herramientas y mano de obra necesarias para el retiro de azulejos según planilla y su limpieza.

##### **5. REMOCIÓN DE PISO CERAMICO**

El Contratista se encargará de proveer las herramientas y mano de obra necesarias para el retiro de pisos según planilla y su limpieza.

##### **6. REMOCIÓN DE VENTANAS**

El Contratista se encargará de proveer las herramientas y mano de obra necesarias para el retiro de las ventanas existente según lo previsto.

##### **7. REMOCIÓN DE PUERTA**

El Contratista se encargará de proveer las herramientas y mano de obra necesarias para el retiro de aberturas de madera incluyendo marcos, contramarcos y accesorios.

##### **8. REMOCIÓN DE CAÑERÍAS**

El Contratista se encargará de proveer las herramientas y mano de obra necesarias para el retiro de cañerías de alimentación de agua, desagüe y cloacales. Previamente el retiro de los accesorios.

##### **9. PAREDES INTERIOR A 1 CAPA CON CAL VIVA (FILTRADO).**

Los muros se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena lavada). Antes de su realización, éstos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos.

La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. Este revoque interior incluye en el rubro, los revoques de encadenado y vigas, que coinciden con los muros; pero a éstos últimos se le hará previamente una azotada de cemento-arena (1: 3).

#### **Exterior de muros a una capa con hidrófugo.**

Los muros se revocarán a una capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena), con adición especial de cerecita en porcentaje adecuado.

##### **10. CONTRAPISO DE HORMIGÓN DE CASCOTES**

El contrapiso será de hormigón de cascotes con mezcla 1:6 (cemento, arena) y doce (12) partes de cascotes cuyos diámetros oscilarán entre 2 y 5 cm y deberá ser preparado a máquina, debiendo mojarse abundantemente los cascotes antes de ser mezclados, en ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla. No se admitirán materiales provenientes de revoques, azulejados o de aquellos materiales que tengan sustancias orgánicas adheridas.

En caso de ser necesarias pendientes en los pisos, como sucede en los baños, galería y guarda obra, deberá prever las pendientes necesarias.

No se permitirá el uso de cal en el contrapiso y de ser comprobada tal situación, se procederá al levantamiento total por cuenta del CONSTRUCTOR.

El contrapiso sobre losa será de 7cm de espesor.

#### 11. CARPETA PARA PISO

El espesor de la carpeta de cemento no deberá ser inferior a 2.5 cm. con mezcla 1:4: (cemento-arena lavada)

#### 12. PISOS CERAMICOS ANTIDESLIZANTES DE ALTA RESISTENCIA EN INTERIOR Y EXTERIOR ESMALTADO

Serán de alto tráfico, colores a convenir con la Fiscalización de obra. Los cerámicos se colocarán con los bordes paralelos a las paredes de elevación. Estos cerámicos irán asentados directamente sobre la carpeta.

Una vez colocados los pisos, los mismos quedarán clausurados al pasaje o estacionamiento de personas o materiales, por los menos durante dos (2) días.

Las juntas tendrán que ser perfectamente alineadas, de espesor uniforme. Deberán ser sumergidos en agua, por lo menos, 2 hs. antes de ser utilizados. Las juntas deberán ser llenadas con pastina del mismo color, previo mojado de la superficie total.

La limpieza de la superficie acabada, deberá ser hecha antes de que la pastina se adhiera a la superficie, debiendo tomarse las precauciones necesarias para que la pastina no produzca manchas ni coloración diferente al color natural del piso.

#### 13. PUERTA TABLERO

La provisión y colocación de puerta de madera incluye marco, contramarco y herrajes.

Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrados o depresiones. Las aristas serán bien rectilíneas y sin canales.

No se permitirá el arreglo de las piezas de carpintería desechadas, sino en caso en que no se perjudiquen la solidez, duración y estéticas de dichas piezas. Se desechará definitivamente y sin excepción toda pieza de madera en la cual se hubiera empleado o deberá emplearse para corregirla, clavos, masilla o piezas añadidas en cualquier forma.

Toda la obra de carpintería que, durante el plazo de garantía llegare a alabearse, hincharse, resecarse o apollillarse, será arreglada o cambiada por la empresa.

Los marcos serán de madera de lapacho o similar de acuerdo a la aprobación del fiscal de obra, debidamente estacionada o secada mecánicamente, perfectamente cepillada y pulida sin grietas, nudos u otros defectos.

No se permitirá que los marcos tengan pieza añadida en cualquier forma o que se pretenda corregirlo con clavos, parches o masillas. El ensamblaje de las piezas de los marcos será hecho a caja y espiga y no simplemente clavados. Si los marcos estuvieran alabeados, o sufrieren alguna dilatación o contracción, deberán ser cambiados. Deberán tener tratamiento de aceite de lino con terminación de barniz cedro o similar.

Las partes móviles se colocarán de manera que giren o se muevan suavemente y sin tropiezo, con el juego mínimo necesario. Antes de la colocación en obra, el CONTRATISTA deberá presentar a la FISCALIZACIÓN, una muestra de los tipos de aberturas que se emplearán en la obra, a efectos de su control y aprobación. Todas las piezas que presenten defectos de funcionamiento, falta de escuadra, medidas incorrectas o que no cumplan con lo especificado en los planos serán rechazadas, como así también aquellas que estuvieran mal colocadas con respecto al plomo y nivel correspondiente. La corrección de estos desperfectos y los cambios necesarios serán asumidos por el CONTRATISTA a su costo.

Las hojas de las puertas serán del tipo tablero de las dimensiones indicadas en los planos correspondientes. Deberá preverse la colocación de un tope o encastre en el piso o en la pared.

Tanto las cerraduras como los picaportes irán embutidos. Cada hoja de la puerta será colocada con tres fichas de 5 agujeros, reforzados. Las cerraduras de todas las puertas serán del tipo manija. Las puertas de 2 hojas llevarán pasadores con porta candado de arrimar arriba y abajo, cromadas y cerraduras tipo manijas.

Todas las cerraduras deben ser de primera calidad, no se permitirán en ningún caso herrajes que no se ajusten a estas exigencias y serán aprobadas previamente por el Fiscal de obras. Si este ítem es utilizado en para sanitarios se deberá incluir el cartel (pictograma) para puerta en SS.HH. femenino, SS.HH. masculino y PCD.

#### 14. PARA BÓXER ENCHAPADOS

Ídem ítem N.º 13.

#### 15. VENTANA TIPO BLINDEX DE 8MM CON PERFILES DE ALUMINIO

El contratista tomará a su cargo la provisión de materiales, mano de obra, plantel, equipo y toda otra provisión o trabajo que directa o indirectamente resulte necesaria para la ejecución correcta de los trabajos previstos.

Las ventanas serán de vidrio templado de 8 mm con carpintería de aluminio, según la cantidad prevista y conforme a los detalles que figuran en los planos respectivos.

#### 16. CANALETA

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada N° 24, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos.

Irán pintados con anticorrosivos del tipo Corless o similares, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

#### 17. BAJADA

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada N° 24, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos.

Irán pintados con anticorrosivos del tipo Corless o similares, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

#### 18. PAREDES INTERIORES AL LÁTEX CON SELLADOR Y ENDUIDO A DOS MANOS

Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección. La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.

Las paredes llevarán una capa de enduido acrílico que serán pintadas al látex acrílico, recibirán un lijado previo con lija de grano medio. El color y la tonalidad de las mismas serán indicados oportunamente por la Fiscalización de Obra, quien exigirá la presentación previa de muestras. La pintura se aplicará en capas finas, no debiendo darse ninguna mano antes que la anterior haya secado totalmente.

#### 19. PAREDES EXTERIOR AL LÁTEX CON SELLADOR Y ENDUIDO A DOS MANOS

Ídem ítem N.º 18.

#### 20. PINTURA DE TECHO

El Contratista se encargará de la provisión y de la ejecución de este rubro, pintará la superficie con pintura al látex acrílico en donde le indique el fiscal de obras.

#### 21. PINTURA DE CANALETAS, ANTI OXIDO Y PINTURA FINAL.

Se aplicará una mano de pintura anti óxido para chapa galvanizada, posteriormente, será pintada con dos manos de esmalte sintético opaco a soplete, para mejor terminación y

visualización, del color que establezca la Fiscalización de Obra, no debiendo darse ninguna mano antes que las anteriores hayan secado completamente.

## 22. PINTURA DE BAJAS, ANTI ÓXIDO Y PINTURA FINAL.

Se aplicará una mano de pintura anti óxido para chapa galvanizada, posteriormente, será pintada con dos manos de esmalte sintético opaco a soplete, para mejor terminación y visualización, del color que establezca la Fiscalización de Obra, no debiendo darse ninguna mano antes que las anteriores hayan secado completamente.

## 23. ABERTURAS DE MADERA CON BARNIZ SINTÉTICO

De aberturas de madera: Las aberturas de madera (marcos y hojas de puertas), irán pintadas a dos manos con aceite de lino triple cocido y dos manos de barniz sintético esmaltado. Antes de la pintura deberá limpiarse de polvo y resina toda la madera. Las puertas para boxes de SSHH deberán ser pintadas con dos manos de aceite triple cocido y dos manos finales con pintura esmalte sintético color marrón caoba brillante.

## 24. AZULEJOS

El contratista deberá presentar al menos tres muestras para su aprobación por la Fiscalización de Obra. Toda la superficie del revestido, aristas y cantos vivos deberán ser rectos y sin alabeos; protegidos durante el proceso de construcción para evitar golpes, raspones o cualquier otra imperfección. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas cortadas, pulidas y limadas.

Los azulejos serán de cerámica de 0.30x0.30m, terminación satinada, producto rectificado, rigurosamente planos, bien calibrados, según las muestras aprobadas por la FISCALIZACIÓN. La superficie terminada de los azulejos deberá presentar una contextura uniforme (vértices sin aristas sobresalientes) y brillante. Se fijarán los azulejos con mezcla adhesiva especial. Antes de su colocación los azulejos serán sumergidos en agua, hasta alcanzar la saturación, con un mínimo de ocho horas. Las juntas serán de 1mm de ancho, horizontal y verticalmente rectas. Serán cuidadosamente limpiadas y rellenadas con pastina, con espesor máximo de 2mm., Las cajas de llaves, luces o codos para griferías, sobre superficies azulejadas, exigirán recortes prolijos. En los lugares indicados por la FISCALIZACIÓN, se colocarán accesorios de loza.

Irán asentadas con una mezcla propia para colocación de revestimientos, siguiendo las recomendaciones del fabricante, utilizando llana dentada de acuerdo al tamaño del mismo. Las aristas deberán estar perfectamente alineadas, de ancho uniforme y deberán ser llenadas con pastina fluida. La limpieza de la superficie acabada deberá ser hecha antes de que la pastina se adhiera totalmente a la misma, debiendo tomarse las precauciones necesarias para que la misma no produzca manchas ni decoloración. Una vez concluida esta operación, el revestido deberá quedar perfectamente limpio y con textura uniforme.

Las juntas no deberán ser mayores a 2mm. Sera rechazados los revestimientos que no cumplan con las especificaciones, y por la mala colocación.

## 25. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La Instalaciones de Luces y tomadas, con cables de 2mm y 4mm, con tapa ciega (a ser determinados por la fiscalización)

Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.

El contratista se encargará de la provisión y colocación de luces y tomadas con cablerías de 2 y 4 mm, con tapa ciega a ser determinada por la Fiscalización.

## 26. ARTEFACTOS ELECTRICOS

FLUORESCENTE DE 2 ELEMENTOS Y 40 WATTS

FLUORESCENTE DE 1 ELEMENTO Y 40 WATTS

### Características generales.

Los equipos serán completos, compuestos de tubos, zócalos, arrancadores, reactancias, capacitores, rejillas reflectivas y otros accesorios (tornillos, etc.), armados en artefactos contruidos en chapa Nº 22 o de mayor espesor, pintadas con anticorrosivo y dos manos de esmalte sintético blanco, para lámparas a la vista, del tipo conocido como de iluminación directa. Serán aptos para colgar, En los artefactos colgantes NO permitirá el uso de cadenas ni de otro material que no permita una sujeción rígida de los mismos, Los artefactos fluorescentes serán de colgar parabólica adosado 1x40w c/equipo eléctrico, cuya característica principal es la eliminación del encandilamiento directo del artefacto, deben ir colgados del techo a una altura máxima de 3,00m. Debiendo ubicarse los mismos por debajo de la altura de los ventiladores, para evitar que estos arrojen sombra. Los tubos serán del tipo conocido como blanco de lujo de 40 W.

Los arrancadores del tipo bulbo de gas y elementos bimetalico, con capacitor adecuado para evitar molestias en radio recepción.

**NOTA:** Todos los artefactos de iluminación deberán ser de buena calidad, los mismos deberán estar aprobadas por el fiscal de obras.

## 27. INSTALACIONES SANITARIAS

**Observación:** Todas las instalaciones sanitarias se regirán estrictamente por lo que indica la NORMA PARAGUAYA NP N.º 44, establecida por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

Este ítem abarca toda la instalación sanitaria, la conexión a la red completa de alimentación de agua fría, con todos accesorios, llaves de paso, canillas, caños y accesorios para el funcionamiento. Así también la reconexión a la red de recolección de aguas servidas (cañerías y accesorios). Se verificará todo los registros, cámara séptica y pozo absorbente y si fuese necesario se realizará la limpieza y cambio de cañerías para su buen funcionamiento. Los caños a ser utilizado serán de PVC rígido. No se permitirá en ningún caso la utilización de caños PVC livianos. Para la red exterior, las zanjas deberán ser excavadas hasta las profundidades necesarias para la colocación de las cañerías, las cañerías deberán ir asentadas sobre un colchón de arena lavada, con pendientes de 2%. Siguiendo las indicaciones de la fiscalización

## 28. MONTAJE / DESMONTAJE DE ARTEFACTOS SANITARIOS (INODORO CISTERNA ALTA Y ACCESORIOS)

Los inodoros serán de tamaño normal, El contratista tendrá a su cargo la provisión y colocación de todos los artefactos previstos en los planos, o que resulten de la necesidad de completar las instalaciones en su totalidad. Se colocarán inodoros con descarga alta de color blanco. Se sujetarán con tirafondos y tarugos, se colocarán con anillos de goma para inodoros, esta goma será encastrada perfectamente con el caño de 100mm cloacal y la salida del inodoro a nivel del suelo. Las cisternas deberán ir perfectamente fijadas, a fin de evitar posibles pérdidas de agua. Las mismas serán verificadas y aprobadas por la Fiscalización de Obra.

## 29. MONTAJE / DESMONTAJE DE ARTEFACTOS SANITARIOS (INODORO Y ACCESORIOS) PCD CON BARRAS DE 2"

Los inodoros serán de tamaño normal, el sientto debe de estar entre 48 y 50 cm con respecto a nivel del piso terminado. El contratista tendrá a su cargo la provisión y colocación de todos los artefactos previstos en los planos, o que resulten de la necesidad de completar las instalaciones en su totalidad. Se colocarán inodoros con descarga baja de color blanco. Se sujetarán con tirafondos y tarugos, se colocarán con anillos de goma para inodoros, esta goma será encastrada perfectamente con el caño de 100mm cloacal y la salida del inodoro a nivel del suelo. Las cisternas deberán ir perfectamente fijadas, a fin de evitar posibles pérdidas de agua.

Se instalará La barra de apoyo horizontal que será de 75 cm de longitud, su ubicación será de 32 cm del eje del inodoro y a 30cm del mismo.

Las Instalaciones será regidas según norma PNA 45 003 10 y PNA 45 014 10. Las mismas serán verificadas y aprobadas por la Fiscalización de Obra.

## 30. MONTAJE / DESMONTAJE DE ARTEFACTOS SANITARIOS (MIJITORIOS Y ACCESORIOS)

Será de losa color blanco, para colgar con tornillos de bronce cromado a control con llave de paso y campana cromada.

## 31. LAVATORIO CON MESADA DE GRANITO CON BACHA DE PORCELANA SEGÚN PLANO (GRIFERÍA PRISMÁTICA)

Bacha de porcelana tamaño medio. Estarán colocados empotrados en mesada de granito.

Tendrá una canilla para cada lavatorio pressmatic pico largo cromado de desagüe a sopapa cromada, tapón de goma con cadena de bolilla para cada lavatorio.

## 32. LIMPIEZA EN GENERAL

Comprende todos los trabajos para dejar el sitio completamente limpio. Se deberá retirar todo resto de materiales del predio. Las obras auxiliares construidas por el contratista serán desmanteladas y retiradas. Las zanjas de mezcla serán levantadas y rellenadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado EL CONTRATISTA. Sectores



comprendidos por piso de adoquín de concreto se procederá a la limpieza con hidrolavadora, para dejarla en buenas condiciones. Todos los trabajos deberán tener la aprobación del fiscal de obra.

#### **LOTE N° 31**

#### **OBRA: CONSTRUCCION DE MURALLA.**

#### **CONSIDERACIONES GENERALES.**

El CONTRATISTA proveerá todos los materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar la obra que se describe en planos, planillas y especificaciones, los que constan en las presentes especificaciones y en lo que corresponde a lo establecido en estos Documentos Contractuales, puesto que dichas obras deben quedar terminadas y de acuerdo a los fines a que están destinadas.

Todo ello, siguiendo las Especificaciones Técnicas y el Cómputo oficial del proyecto y aunque pueda haber algún aspecto no completamente tratado en detalle por ellas, ya que el CONTRATISTA deberá hacerse responsable de la corrección e integridad de la obra que construya, con costas al contratante y de común acuerdo entre las partes.

Los planos técnicos, estructura de techo y hormigón armado deberán ser elaborados y presentados por la empresa adjudicada, previa conformidad del fiscal de obras de la Gobernación de Alto Paraná.

Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.

Para la ejecución de los trabajos a construir el constructor proveerá la mano de obra y equipos necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.

El constructor está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.

#### **Libro de obra.**

A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obra que quedara en custodia y responsabilidad del contratista, cuyas páginas serán enumeradas y cada una de ellas firmadas por el fiscal de obras.

En dicho cuaderno de obras se dejará constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

#### **Materiales.**

El contratista se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales

Todos los materiales deberán ser de primera calidad, se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas y previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su uso.

No se permitirá la utilización de materiales usados en la Obra, o que puedan haber perdido sus propiedades de trabajo desde que se fabricaron, salvo especificaciones expresas.

Los materiales que resultaren rechazados deberán ser retirados de la Obra por el contratista en plazo de tres días, contados a partir de la notificación del rechazo, en caso contrario, la Fiscalización se reserva el derecho de disponer el retiro de los mismos y cargar al Contratista el Costo de este procedimiento.

El Contratista está obligado a presentar, cuando la Fiscalización lo exija, muestras que sean necesarias de aquellos materiales, artículos o productos que se propone emplear en los trabajos

Los materiales se depositarán en sitios adecuados y debidamente protegidos, aquellos materiales que por su naturaleza lo requieran.

#### **DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA:**

El Contratista debe presentar los planos, cálculos y descripciones de los planos complementares dentro de los 20 días contados desde la firma del acta de inicio.

Se presentará en formato físico o en forma digital.

#### **Planos:**

- Estructural de HºAº
- Techo
- Instalación eléctrica
- Instalaciones Sanitarias
- Instalación de desagüe pluvial

#### **PARTICULARIDADES**

##### **Agua**

Toda el agua para el amasado y curado de morteros y hormigones y para la obra en general, deberá ser la adecuada para cada uso en un todo de acuerdo con las normas técnicas vigentes. Otros tipos de aguas podrán ser utilizados exclusivamente para riego o limpieza de la obra. Dicha agua estará sujeta al análisis correspondiente según requerimiento por parte de la Fiscalización. Este análisis y el costo que demande el mismo, correrán por cuenta del Contratista. El Contratista realizará los trámites correspondientes a la conexión de agua, cuyos costos correrán por su cuenta y responsabilidad. De igual manera, correrá por su cuenta toda la instalación provisoria de agua, necesaria para la buena ejecución de la obra. El Contratista deberá prever la posible provisión de agua de fuentes distintas a la distribución de agua corriente del local, ante el eventual caso de que la misma no sea suficiente. La falta de provisión de agua en el local no será, bajo ningún motivo, causal de atraso en el cronograma de ejecución de la obra. Todos los gastos que demanden la instalación y uso de agua desde el inicio de la obra hasta la finalización de la misma, serán por cuenta del Contratista.

##### **Arena**

La arena deberá estar limpia, sin sales, sin sustancias orgánicas y sin arcillas adheridas a sus granos. Si fuese necesario deberá ser cribada y lavada antes de su empleo. Su composición granulométrica será la más continua posible. Tipos de arenas y usos: Arena lavada: uso general y hormigón armado

##### **Cal Hidratada**

Las cales hidratadas, para el efecto deberán llegar a la obra en bolsas perfectamente cerradas y con el sello de la fábrica de procedencia. Deberán ser de polvo impalpable, sin grumos, se considerará el inicio del fraguado a la hora de la elaboración del mortero y fin del fraguado a las 30 horas siguientes. No podrán ser utilizados morteros con cales que hayan excedido el tiempo de fraguado. Se utilizará cal hidratada en polvo, de producción nacional con prioridad, según calidad de producción, GUYRA-TI S.A. o equivalente. Si se desea utilizar otras producciones, nacionales o importadas, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización. Las cales hidráulicas deberán estar protegidas de los agentes climáticos hasta tanto se utilicen en obra, razón por la cual deberán ser estibadas en condiciones climáticas apropiadas y depositadas en lugares cubiertos, al abrigo de la intemperie. La Fiscalización podrá rechazar parte o todas las partidas de cales hidráulicas que no reúnan las condiciones exigidas en estas Especificaciones.

##### **Cemento**

Los cementos llegarán a obra en bolsas en perfecto estado de conservación. El almacenamiento de los mismos se dispondrá en locales cerrado, seco y bien ventilado. Se colocarán sobre pisos elevados a fin de evitar la humedad proveniente del suelo. No podrán apilonarse más cantidades de las permitidas por las Normas. Cuando el cemento presente aspecto grumoso o de color alterado, será rechazado y por lo tanto deberá ser retirado lo antes posible del lugar de la obra. El embalaje del cemento deberá contener indicación de la fecha de fabricación, tipo de cemento y peso del contenido, debiendo la indicación ser legible, indeleble y no removible. El cemento deberá tener una validez mínima de 60 días contados de la fecha de la orden de inicio de obras. Los cementos a utilizar serán de producción de la Industria Nacional del Cemento en orden de prioridad, y con las siguientes especificaciones, Cemento Compuesto CP II C32, o equivalente para estructuras de hormigón armado; Cemento Portland Puzolánico CP IV 32, para hormigón impermeable, mamposterías y revoques con cal hidratada; si se utilizaren cementos importados, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización, resultados de ensayos de resistencia a la compresión, absorción de humedad, y otros con los informes de laboratorios especializados y reconocidos, como ser I.N.T.N. (Instituto Nacional de Tecnología y Normalización), laboratorio de materiales de la F.I.U.N.A. (Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción), laboratorio de materiales de la U.C.A. (Universidad Católica Nuestra Sra. de la Asunción), para aceptación o rechazo del uso en esta obra. No se admitirá el uso de morteros con cementos ya fraguados, por lo tanto, el Contratista cuidará de preparar las cantidades necesarias para el empleo inmediato en la obra.

##### **Piedras**

Las piedras que formen parte de estructuras, no deberán presentar grietas ni agujeros, deberán ser de tamaño homogéneo según su aplicación particular, ser fáciles de trabajar y con buena capacidad de adherencia a los morteros. Las piedras de características y medidas especiales utilizadas para revestimientos y pisos serán especificadas en el ítem correspondiente. Todos los tipos de piedras deberán estar limpios y libres de cualquier tipo de material adherido, antes de su aplicación

#### **Cascotes**

Los cascotes a ser utilizados en contrapisos, provendrán de ladrillos o partes de ellos, debiendo el material originario ser bien cocido, estar limpio y corresponder a trozos angulosos. Su medida variará entre 0,02 a 0,05m

No se admitirán cascotes de restos de ladrillos salitrosos. Podrán utilizarse cascotes provenientes de demoliciones de paredes, siempre que los mismos no tengan residuos orgánicos, aceites u otros materiales que a juicio de la Fiscalización, lo conviertan en inapropiados para su uso.

#### **Aditivos**

Se utilizarán cuando sea necesario y se presente la justificación de su uso a la Fiscalización de Obra. Los casos más usuales serían acelerar el fraguado y resistencia del hormigón, así como dar plasticidad al mismo, etc. También se utilizarán aditivos hidrófugos en morteros que estén expuestos a la humedad. En todos los casos, deben presentarse las especificaciones técnicas del producto y la forma de aplicación con las dosificaciones recomendadas por el fabricante a la Fiscalización de Obra, antes de su aplicación.

#### **Mortero y Hormigones**

Los morteros deberán ser preparados atendiendo rigurosamente a las condiciones y proporciones de los ligantes agregados y agua de amasado establecido en estas Especificaciones Técnicas. Todos los morteros deberán ser amasados por medios mecánicos, en maquinarias destinadas al efecto. No se fabricará mayor cantidad de morteros que los que permita el tiempo de fraguado desde su preparación hasta su aplicación. Todo mortero que haya fraguado, no podrá volver a ser utilizado y deberá retirarse inmediatamente del lugar de la obra. A continuación, se detallan los tipos de morteros que deberán ser utilizados en las distintas partes de la obra. Los componentes obrantes en la planilla se han establecido en volumen de material seco y suelto, con excepción de las cales vivas apagadas que se medirán en estado pastoso.

### **MURALLA POSTERIOR**

#### **TRABAJOS PRELIMINARES**

##### **1. CARTEL METÁLICO CON SOPORTE**

###### **Cartel de obra de 1.50 x 2.00 m**

El contratista proveerá y colocará el letrero en el sitio indicado por el fiscal de obra dentro de los 15 (quince) días de iniciada la obra y permanecerá en la obra hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente. La altura a la que debe ser colocado el letrero será de 1.2 metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

El letrero será de chapa negra N.º 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético. Los datos serán de acuerdo al plano proporcionado por la Gobernación.

##### **2. SERVICIO DE DEMOLICIÓN (RETIRO Y DEMOLICIÓN DE CERCADO EXISTENTE)**

Previo al replanteo de obra inicial el Contratista se encargará de proveer las herramientas y mano de obra necesarias para la limpieza y retiro del tejido existente en donde indique el fiscal de obras.

##### **3. REPLANTEO Y MARCACIÓN**

Previo al replanteo, el contratista deberá realizar la limpieza del lugar donde será ejecutada la obra, también se encargará del retiro de todos los materiales provenientes de la limpieza.

El contratista realizará el replanteo en base a los puntos indicados en los planos y será responsable del encuadre. Deberá contar con el visto bueno del fiscal de obra.

EL CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo.

EL CONTRATISTA se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2 x 3 y cabezales de 1 x 3 como mínimo. Se debe cuidar el correcto alineamiento con las demás construcciones. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el Fiscal de Obras.

##### **4. CONSTRUCCIÓN DE OBRADOR (ARMAR Y DESARMAR)**

El contratista deberá contar en el sitio de la construcción con un depósito para materiales y herramienta. El depósito de materiales deberá ser perfectamente seco e impermeable, para el almacenaje de los materiales que requieren protección contra los agentes atmosféricos o externos varios.

#### **ESTRUCTURA DE HºAº**

##### **5. EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES**

Los anchos y las profundidades de las zanjas serán igual o mayor medidas de los cimientos especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes, nivelados y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga de cemento sin previa autorización escrita del Fiscal de obras.

##### **6. ZAPATAS HºAº 40X40X50CM, INCLUYE EXCAVACIÓN**

Todas las estructuras de Hormigón Armado, serán ejecutadas de acuerdo a los planos estructurales, siguiendo todas las indicaciones que figure en los planos.

- El Contratista deberá subsanar todas las deficiencias que presentasen las estructuras. Si la reparación no permitiese obtener una estructura acorde con los requisitos de estas especificaciones y demás documentos del Proyecto, el Contratista demolerá la estructura o parte de ella, conforme a las indicaciones de la Fiscalización de Obra, los gastos correrán por cuenta de la contratista.

- El Cemento a utilizar será Portland y se almacenará en locales que los preserven de la humedad.

- Composición y Dosificación del Hormigón: Las proporciones de los materiales componentes de cada Tipo de hormigón se determinarán previamente en conjunto con la fiscalización.

- Control de la Calidad del Hormigón durante el Proceso Constructivo: El Contratista realizará extracción de muestras para verificar si la calidad del hormigón especificada es obtenida en obra. Estos ensayos serán independientes de los que realice la Fiscalización de Obra. El Contratista llevará un registro de todos los ensayos realizados, en forma ordenada, con todos los datos de interés, además de la anotación del lugar preciso de colocación del hormigón representado por las muestras. La Fiscalización de Obra podrá verificar y controlar la realización y los resultados de los ensayos en todo momento.

- Ensayos de veintiocho (28) días y los siete (7) días.

- El Contratista comunicará a la Fiscalización de Obra la fecha y hora de la iniciación de las tareas de hormigonado para el acompañamiento.

- Deberá dejar conectores para posterior fijación de la estructura del techo.

Encofrados: los encofrados deben ejecutarse con chapas de fenólicas de 1.5cm, la construcción de los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento. Todas las estructuras de hormigón deben quedar con una apariencia final lisa de hormigón a la vista.

Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, ductos y cañerías de las instalaciones, quedado totalmente prohibido romper el HA para solucionar dicho problema.

Los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. Por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón.

Los parantes deben metálicos, deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tabloncillos y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajías en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales.

Armaduras: El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones y no estar en contacto directo con el suelo, en el momento de su colocación en la obra deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras substancias extrañas. No obstante cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras.

El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra.

Colocación y fijación: Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones entre ellas, para las ataduras de las varillas se usarán alambre de atar de producción nacional.

Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros. El límite elástico de tracción o resistencia característica de las varillas de acero será de  $F_yk=4.200 \text{ kg/cm}^2$ .

Agregados: agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con la dosificación necesaria para obtener un hormigón cuya resistencia característica a los 28 días será de 210 Kg. /cm<sup>2</sup>.

Mezclado del Hormigón: El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación u hormigón elaborado.

El hormigonado mezclado mecánicamente: deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.

Colocación del Hormigón.

La colocación del hormigón se iniciará una vez verificadas por la fiscalización; las medidas, tipos y cantidad de armaduras que fueron definidas en el Proyecto, además de todos los ductos y cañerías de las instalaciones. El Contratista será el único responsable de la ejecución de las estructuras de acuerdo a los planos, así mismo son de su exclusiva responsabilidad las condiciones de seguridad de los trabajos.

Las superficies de fundación y otras que se pondrán en contacto con el hormigón, se encontrarán perfectamente consolidadas, limpias, secas, sin grasas, agentes agresivos o materiales sueltos. No se hormigonará sobre superficies en contacto con agua. Las superficies porosas serán selladas. No se colocará hormigón bajo agua, sin autorización escrita de la Fiscalización. Las superficies internas de los encofrados deberán estar limpias, libres de cualquier sustancia extraña. Todo resto de los aceites o sustancias perjudiciales serán eliminados de las superficies de las armaduras y elementos metálicos que quedarán incorporados al hormigón. Las superficies internas de los encofrados porosos se humedecerán y luego se cubrirán con sustancias que faciliten el rápido y limpio desencofrado de las estructuras. Se evitará el contacto de dicha sustancia con las armaduras. Sobre las superficies de los encofrados no existirán acumulaciones de agua, ni de otros líquidos.

Compactación del Hormigón: Después de su colocación en los encofrados, el hormigón será compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible sin producir segregación. La compactación se realizará por vibración mecánica de alta frecuencia. El mínimo de vibradores y su potencia serán los necesarios para que la compactación se realice con rapidez y eficiencia. La vibración deberá quedar terminada en un plazo mínimo de quince (15) minutos contados a partir del momento en que el hormigón se colocó en los encofrados.

Los elementos vibrantes se dejarán penetrar y se extraerán en posición vertical; deberán penetrar en la parte superior de la capa colocada anteriormente y revivirla.

Protección del Hormigón: Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Curado del Hormigón: Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado y mantenidas húmedas permanentemente. El curado deberá continuarse por un período de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón.

Protección del Hormigón Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Remoción del encofrado y descimbrado: El Contratista y la Fiscalización de Obra fijarán el momento de retirar los encofrados y las cimbras. Antes de la remoción, el Contratista someterá a consideración de la Fiscalización de Obra la fecha en que se iniciarán las operaciones y programas de trabajos.

#### 7. VIGA INFERIOR DE H<sup>9</sup>A° 15X30CM

Ídem ítem N°6.

#### 8. VIGA SUPERIOR DE H<sup>9</sup>A° 15X20CM

Ídem ítem N°6.

#### 9. PILARES DE H<sup>9</sup>A° 0.15X0.20 CADA 3.00MTS

Ídem ítem N°6.

#### 10. AISLACIÓN ASFÁLTICA EN MURO, REVOQUE DE NIVELACIÓN DE 0,30 CON MEZCLA 1:3

En todos los muros de elevación una vez seca la capa de revoque, se aplicará 2 (dos) capas de asfalto caliente sin adición de ningún tipo de aditivo, cuidando de cubrir perfectamente toda la superficie a aislar sin dejar huecos o infladuras de aire.

#### 11. MAMPOSTERÍA DE ELEVACIÓN DE LADRILLOS HUECOS DE 6 AGUJEROS (ALT: 2,00 M)

El asentamiento de los ladrillos se hará a juntas encontradas y haciendo refluir el mortero por todos los lados, luego enrasar poniendo especial cuidado en la trabazón de los ladrillos en todas las direcciones, el mortero que será utilizado será de 1:2:10 (cemento-cal-arena). El aplomado y la nivelación de las paredes serán perfectos, debiendo verificarse a cada 3 (tres) hiladas. Las juntas tendrán un espesor máximo de 1,5 cm. Perfectamente encalados con los fondos de las rendijas bien plomados, uniformes y cubiertos sin dejar espacios con una profundidad de encalado máximo de 5mm.

#### REVOQUE

#### 12. REVOQUE A 1 CAPA - ESP. 1,5 CM.

Previamente se hará una azotada con mortero 1 parte de cemento portland, 3 partes de arena lavada y de hidrófugo según indicaciones del fabricante.

El revoque será a dos capas, una vez terminados no deberán presentar superficies alabeadas, ni fuera de nivel o plomo, ni rebabas u otros defectos, dándole así el aspecto liso y sin imperfecciones. El revoque tendrá un espesor no mayor de 1.5cm, los muros antes de empezar el revoque deberán mojarse abundantemente.

A una capa, filtrado. Los revoques, una vez concluidos, tendrán un espesor no mayor de 1,5 cm. y serán de color uniforme. Su superficie deberá ser perfectamente lisa sin deformaciones. Las mochetas, cantos o aristas deberán ser perfectos y se harán con mezcla reforzada. Previo a la aplicación de los mismos, se limpiarán perfectamente las juntas de los ladrillos dejando viva la superficie de los paramentos y mojàndolos abundantemente. El mortero a ser utilizado será de dosaje 1:4:12 (cemento, cal en pasta, arena lavada)

#### 13. REVOQUES DE COLUMNAS DE H° CON MOCHETAS

Consistirá en el revoque de las mochetas o cantos de los pilares. Y tendrán las mismas características que los revoques.

#### PINTURA

#### 14. PINTURA AL LATEX EXTERIOR (VIGAS Y PILARES)

Se deberán adoptar disposiciones conducentes a proteger las diversas partes de la obra, durante la ejecución de los trabajos de pintura, se tomarán las precauciones necesarias para

preservar a estas del polvo, lluvia, etc. debiéndose además evitar que las aberturas se hayan secado completamente. Los colores y los acabados serán indicados por la Fiscalización de obra.

Cualquier trabajo que no sea pintado, será protegido debidamente para quedar libre de salpicaduras.

Los trabajos de pinturas estarán a cargo de operarios competentes.

#### **Paredes al látex**

Las paredes que serán pintadas al látex, recibirán un lijado previo con lija de grano medio posteriormente se aplicara una mano de sellador. El color y la tonalidad de las mismas serán indicados oportunamente por la Fiscalización de Obra, quien exigirá la presentación previa de muestras. Se utilizarán colorantes en pastas y no óxidos en polvo. La pintura látex se aplicará en capas finas, no debiendo darse ninguna mano antes que la anterior haya secado totalmente.

#### **15. PINTURA AL LÁTEX EXTERIOR**

Ídem ítem N° 14.

#### **LIMPIEZA FINAL**

##### **16. LIMPIEZA EN GENERAL**

Comprende todos los trabajos para dejar el sitio completamente limpio. Se deberá retirar todo resto de materiales del predio. Las obras auxiliares construidas por el contratista serán desmanteladas y retiradas. Las zanjas de mezcla serán levantadas y rellenadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado EL CONTRATISTA. Sectores comprendidos por piso de adoquín de concreto se procederá a la limpieza con hidrolavadora, para dejarla en buenas condiciones. Todos los trabajos deberán tener la aprobación del fiscal de obra.

#### **LOTE N° 32**

#### **OBRA: CONSTRUCCION DE MURALLA.**

##### **CONSIDERACIONES GENERALES.**

EL CONTRATISTA proveerá todos los materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar la obra que se describe en planos, planillas y especificaciones, los que constan en las presentes especificaciones y en lo que corresponde a lo establecido en estos Documentos Contractuales, puesto que dichas obras deben quedar terminadas y de acuerdo a los fines a que están destinadas.

Todo ello, siguiendo las Especificaciones Técnicas y el Cómputo oficial del proyecto y aunque pueda haber algún aspecto no completamente tratado en detalle por ellas, ya que el CONTRATISTA deberá hacerse responsable de la corrección e integridad de la obra que construya, con costas al contratante y de común acuerdo entre las partes.

Los planos técnicos, estructura de techo y hormigón armado deberán ser elaborados y presentados por la empresa adjudicada, previa conformidad del fiscal de obras de la Gobernación de Alto Paraná.

Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.

Para la ejecución de los trabajos a construir el constructor proveerá la mano de obra y equipos necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.

El constructor está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.

##### **Libro de obra.**

A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obra que quedara en custodia y responsabilidad del contratista, cuyas páginas serán enumeradas y cada una de ellas firmadas por el fiscal de obras.

En dicho cuaderno de obras se dejará constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

##### **Materiales.**

El contratista se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales

Todos los materiales deberán ser de primera calidad, se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas y previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su uso.

No se permitirá la utilización de materiales usados en la Obra, o que puedan haber perdido sus propiedades de trabajo desde que se fabricaron, salvo especificaciones expresas.

Los materiales que resultaren rechazados deberán ser retirados de la Obra por el contratista en plazo de tres días, contados a partir de la notificación del rechazo, en caso contrario, la Fiscalización se reserva el derecho de disponer el retiro de los mismos y cargar al Contratista el Costo de este procedimiento.

El Contratista está obligado a presentar, cuando la Fiscalización lo exija, muestras que sean necesarias de aquellos materiales, artículos o productos que se propone emplear en los trabajos

Los materiales se depositarán en sitios adecuados y debidamente protegidos, aquellos materiales que por su naturaleza lo requieran.

##### **DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA:**

El Contratista debe presentar los planos, cálculos y descripciones de los planos complementares dentro de los 20 días contados desde la firma del acta de inicio.

Se presentará en formato físico o en forma digital.

##### **Planos:**

- Estructural de H<sup>9</sup>A<sup>9</sup>
- Techo
- Instalación eléctrica
- Instalaciones Sanitarias
- Instalación de desagüe pluvial

##### **PARTICULARIDADES**

###### **Agua**

Toda el agua para el amasado y curado de morteros y hormigones y para la obra en general, deberá ser la adecuada para cada uso en un todo de acuerdo con las normas técnicas vigentes. Otros tipos de aguas podrán ser utilizados exclusivamente para riego o limpieza de la obra. Dicha agua estará sujeta al análisis correspondiente según requerimiento por parte de la Fiscalización. Este análisis y el costo que demande el mismo, correrán por cuenta del Contratista. El Contratista realizará los trámites correspondientes a la conexión de agua, cuyos costos correrán por su cuenta y responsabilidad. De igual manera, correrá por su cuenta toda la instalación provisoria de agua, necesaria para la buena ejecución de la obra. El Contratista deberá prever la posible provisión de agua de fuentes distintas a la distribución de agua corriente del local, ante el eventual caso de que la misma no sea suficiente. La falta de provisión de agua en el local no será, bajo ningún motivo, causal de atraso en el cronograma de ejecución de la obra. Todos los gastos que demanden la instalación y uso de agua desde el inicio de la obra hasta la finalización de la misma, serán por cuenta del Contratista.

###### **Arena**

La arena deberá estar limpia, sin sales, sin sustancias orgánicas y sin arcillas adheridas a sus granos. Si fuese necesario deberá ser cribada y lavada antes de su empleo. Su composición granulométrica será la más continua posible. Tipos de arenas y usos: Arena lavada: uso general y hormigón armado

###### **Cal Hidratada**

Las cales hidratadas, para el efecto deberán llegar a la obra en bolsas perfectamente cerradas y con el sello de la fábrica de procedencia. Deberán ser de polvo impalpable, sin grumos, se considerará el inicio del fraguado a la hora de la elaboración del mortero y fin del fraguado a las 30 horas siguientes. No podrán ser utilizados morteros con cales que hayan excedido el tiempo de fraguado. Se utilizará cal hidratada en polvo, de producción nacional con prioridad, según calidad de producción, GUYRA-TI S.A. o equivalente. Si se desea utilizar otras producciones, nacionales o importadas, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización. Las cales hidráulicas deberán estar protegidas de los agentes climáticos hasta tanto se utilicen en obra, razón por la cual deberán ser estibadas en condiciones climáticas apropiadas y depositadas en lugares cubiertos, al abrigo de la intemperie. La Fiscalización podrá rechazar parte o todas las partidas de cales hidráulicas que no reúnan las condiciones exigidas en estas Especificaciones.

#### **Cemento**

Los cementos llegarán a obra en bolsas en perfecto estado de conservación. El almacenamiento de los mismos se dispondrá en locales cerrado, seco y bien ventilado. Se colocarán sobre pisos elevados a fin de evitar la humedad proveniente del suelo. No podrán apilonarse más cantidades de las permitidas por las Normas. Cuando el cemento presente aspecto grumoso o de color alterado, será rechazado y por lo tanto deberá ser retirado lo antes posible del lugar de la obra. El embalaje del cemento deberá contener indicación de la fecha de fabricación, tipo de cemento y peso del contenido, debiendo la indicación ser legible, indeleble y no removible. El cemento deberá tener una validez mínima de 60 días contados de la fecha de la orden de inicio de obras. Los cementos a utilizar serán de producción de la Industria Nacional del Cemento en orden de prioridad, y con las siguientes especificaciones, Cemento Compuesto CP II C32, o equivalente para estructuras de hormigón armado; Cemento Portland Puzolánico CP IV 32, para hormigón impermeable, mamposterías y revoques con cal hidratada; si se utilizaren cementos importados, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización, resultados de ensayos de resistencia a la compresión, absorción de humedad, y otros con los informes de laboratorios especializados y reconocidos, como ser I.N.T.N. (Instituto Nacional de Tecnología y Normalización), laboratorio de materiales de la F.I.U.N.A. (Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción), laboratorio de materiales de la U.C.A. (Universidad Católica Nuestra Sra. de la Asunción), para aceptación o rechazo del uso en esta obra. No se admitirá el uso de morteros con cementos ya fraguados, por lo tanto, el Contratista cuidará de preparar las cantidades necesarias para el empleo inmediato en la obra.

#### **Piedras**

Las piedras que formen parte de estructuras, no deberán presentar grietas ni agujeros, deberán ser de tamaño homogéneo según su aplicación particular, ser fáciles de trabajar y con buena capacidad de adherencia a los morteros. Las piedras de características y medidas especiales utilizadas para revestimientos y pisos serán especificadas en el ítem correspondiente. Todos los tipos de piedras deberán estar limpios y libres de cualquier tipo de material adherido, antes de su aplicación

#### **Cascotes**

Los cascotes a ser utilizados en contrapisos, provendrán de ladrillos o partes de ellos, debiendo el material originario ser bien cocido, estar limpio y corresponder a trozos angulosos. Su medida variará entre 0,02 a 0,05m

No se admitirán cascotes de restos de ladrillos salitrosos. Podrán utilizarse cascotes provenientes de demoliciones de paredes, siempre que los mismos no tengan residuos orgánicos, aceites u otros materiales que a juicio de la Fiscalización, lo conviertan en inapropiados para su uso.

#### **Aditivos**

Se utilizarán cuando sea necesario y se presente la justificación de su uso a la Fiscalización de Obra. Los casos más usuales serían acelerar el fraguado y resistencia del hormigón, así como dar plasticidad al mismo, etc. También se utilizarán aditivos hidrófugos en morteros que estén expuestos a la humedad. En todos los casos, deben presentarse las especificaciones técnicas del producto y la forma de aplicación con las dosificaciones recomendadas por el fabricante a la Fiscalización de Obra, antes de su aplicación.

#### **Mortero y Hormigones**

Los morteros deberán ser preparados atendiendo rigurosamente a las condiciones y proporciones de los ligantes agregados y agua de amasado establecido en estas Especificaciones Técnicas. Todos los morteros deberán ser amasados por medios mecánicos, en maquinarias destinadas al efecto. No se fabricará mayor cantidad de morteros que los que permita el tiempo de fraguado desde su preparación hasta su aplicación. Todo mortero que haya fraguado, no podrá volver a ser utilizado y deberá retirarse inmediatamente del lugar de la obra. A continuación, se detallan los tipos de morteros que deberán ser utilizados en las distintas partes de la obra. Los componentes obrantes en la planilla se han establecido en volumen de material seco y suelto, con excepción de las cales vivas apagadas que se medirán en estado pastoso.

### **TRABAJOS PRELIMINARES**

#### **1. CARTEL METÁLICO CON SOPORTE**

##### **Cartel de obra de 1.50 x 2.00 m**

El contratista proveerá y colocará el letrero en el sitio indicado por el fiscal de obra dentro de los 15 (quince) días de iniciada la obra y permanecerá en la obra hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente. La altura a la que debe ser colocado el letrero será de 1.2 metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

El letrero será de chapa negra N.º 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético. Los datos serán de acuerdo al plano proporcionado por la Gobernación.

#### **2. SERVICIO DE DEMOLICIÓN (RETIRO Y DEMOLICIÓN DE CERCADO EXISTENTE)**

Previo al replanteo de obra inicial el Contratista se encargará de proveer las herramientas y mano de obra necesarias para la limpieza y retiro del tejido existente en donde indique el fiscal de obras.

#### **3. REPLANTEO Y MARCACIÓN**

Previo al replanteo, el contratista deberá realizar la limpieza del lugar donde será ejecutada la obra, también se encargará del retiro de todos los materiales provenientes de la limpieza.

El contratista realizará el replanteo en base a los puntos indicados en los planos y será responsable del encuadre. Deberá contar con el visto bueno del fiscal de obra.

EL CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo.

EL CONTRATISTA se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2 x 3 y cabezales de 1 x 3 como mínimo. Se debe cuidar el correcto alineamiento con las demás construcciones. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el Fiscal de Obras.

#### **4. CONSTRUCCIÓN DE OBRADOR (ARMAR Y DESARMAR)**

El contratista deberá contar en el sitio de la construcción con un depósito para materiales y herramienta. El depósito de materiales deberá ser perfectamente seco e impermeable, para el almacenaje de los materiales que requieren protección contra los agentes atmosféricos o externos varios.

### **ESTRUCTURA DE HºAº**

#### **5. MURO DE CONTENCION DE PBC, INCLUYE EXCAVACION**

Los anchos y las profundidades de las zanjas serán igual o mayores medidas de los cimientos especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes, nivelados y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga de cimiento sin previa autorización escrita del Fiscal de obras.

La carga del Cimiento de Piedra Bruta Colocada. Con un Dosaje de 1:10, el cimiento propiamente dicho tendrá un espesor de 0.50 mts., la profundidad variable de acuerdo al terreno, pero se mantendrá en 50 cm. De profundidad.

Se preverán caños de PVC de 100mm en cada paño de la muralla para el desagüe pluvial.

#### **6. ZAPATAS HºAº, INCLUYE EXCAVACIÓN**

Todas las estructuras de Hormigón Armado, serán ejecutadas de acuerdo a los planos estructurales, siguiendo todas las indicaciones que figure en los planos.

- El Contratista deberá subsanar todas las deficiencias que presentasen las estructuras. Si la reparación no permitiese obtener una estructura acorde con los requisitos de estas especificaciones y demás documentos del Proyecto, el Contratista demolerá la estructura o parte de ella, conforme a las indicaciones de la Fiscalización de Obra, los gastos correrán por cuenta de la contratista.
- El Cemento a utilizar será Portland y se almacenará en locales que los preserven de la humedad.
- Composición y Dosificación del Hormigón: Las proporciones de los materiales componentes de cada Tipo de hormigón se determinarán previamente en conjunto con la fiscalización.
- Control de la Calidad del Hormigón durante el Proceso Constructivo: El Contratista realizará extracción de muestras para verificar si la calidad del hormigón especificada es obtenida en obra. Estos ensayos serán independientes de los que realice la Fiscalización de Obra. El Contratista llevará un registro de todos los ensayos realizados, en forma ordenada, con todos los datos de interés, además de la anotación del lugar preciso de colocación del hormigón representado por las muestras. La Fiscalización de Obra podrá verificar y controlar la realización y los resultados de los ensayos en todo momento.
- Ensayos de veintiocho (28) días y los siete (7) días.
- El Contratista comunicará a la Fiscalización de Obra la fecha y hora de la iniciación de las tareas de hormigonado para el acompañamiento.
- Deberá dejar conectores para posterior fijación de la estructura del techo.

Encofrados: los encofrados deben ejecutarse con chapas de fenólicas de 1.5cm, la construcción de los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento. Todas las estructuras de hormigón deben quedar con una apariencia final lisa de hormigón a la vista.

Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, ductos y cañerías de las instalaciones, quedado totalmente prohibido romper el HA para solucionar dicho problema.

Los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. Por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón.

Los parantes deben metálicos, deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tabloncillos y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajas en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales.

Armaduras: El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones y no estar en contacto directo con el suelo, en el momento de su colocación en la obra deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras sustancias extrañas. No obstante cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras.

El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra.

Colocación y fijación: Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones entre ellas, para las ataduras de las varillas se usarán alambre de atar de producción nacional.

Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros. El límite elástico de tracción o resistencia característica de las varillas de acero será de  $F_y = 4.200 \text{ kg/cm}^2$ .

Agregados: agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con la dosificación necesaria para obtener un hormigón cuya resistencia característica a los 28 días será de  $210 \text{ Kg./cm}^2$ .

Mezclado del Hormigón: El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación u hormigón elaborado.

El hormigonado mezclado mecánicamente: deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.

Colocación del Hormigón.

La colocación del hormigón se iniciará una vez verificadas por la fiscalización; las medidas, tipos y cantidad de armaduras que fueron definidas en el Proyecto, además de todos los ductos y cañerías de las instalaciones. El Contratista será el único responsable de la ejecución de las estructuras de acuerdo a los planos, así mismo son de su exclusiva responsabilidad las condiciones de seguridad de los trabajos.

Las superficies de fundación y otras que se pondrán en contacto con el hormigón, se encontrarán perfectamente consolidadas, limpias, secas, sin grasas, agentes agresivos o materiales sueltos. No se hormigonará sobre superficies en contacto con agua. Las superficies porosas serán selladas. No se colocará hormigón bajo agua, sin autorización escrita de la Fiscalización. Las superficies internas de los encofrados deberán estar limpias, libres de cualquier sustancia extraña. Todo resto de los aceites o sustancias perjudiciales serán eliminados de las superficies de las armaduras y elementos metálicos que quedarán incorporados al hormigón. Las superficies internas de los encofrados porosos se humedecerán y luego se cubrirán con sustancias que faciliten el rápido y limpio desencofrado de las estructuras. Se evitará el contacto de dicha sustancia con las armaduras. Sobre las superficies de los encofrados no existirán acumulaciones de agua, ni de otros líquidos.

Compactación del Hormigón: Después de su colocación en los encofrados, el hormigón será compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible sin producir segregación. La compactación se realizará por vibración mecánica de alta frecuencia. El mínimo de vibradores y su potencia serán los necesarios para que la compactación se realice con rapidez y eficiencia. La vibración deberá quedar terminada en un plazo mínimo de quince (15) minutos contados a partir del momento en que el hormigón se colocó en los encofrados.

Los elementos vibrantes se dejarán penetrar y se extraerán en posición vertical; deberán penetrar en la parte superior de la capa colocada anteriormente y revivirla.

Protección del Hormigón: Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Curado del Hormigón: Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado y mantenidas húmedas permanentemente. El curado deberá continuarse por un periodo de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón.

Protección del Hormigón Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Remoción del encofrado y descimbrado: El Contratista y la Fiscalización de Obra fijarán el momento de retirar los encofrados y las cimbras. Antes de la remoción, el Contratista someterá a consideración de la Fiscalización de Obra la fecha en que se iniciarán las operaciones y programas de trabajos.

#### 7. VIGA INFERIOR DE H<sup>9</sup>A° 15X30CM

Íden ítem N°6.

#### 8. VIGA SUPERIOR DE H<sup>9</sup>A° 15X20CM

Íden ítem N°6.

#### 9. PILARES DE H<sup>9</sup>A° 0.20X0.30 CADA 3.00MTS

Ídem ítem N°6.

### MAMPOSTERIA

#### 10. MAMPOSTERIA DE ELEVACIÓN DE LADRILLOS HUECOS DE 6 AGUJEROS (ALT: 2,00 M)

El asentamiento de los ladrillos se hará a juntas encontradas y haciendo refluir el mortero por todos los lados, luego enrasar poniendo especial cuidado en la trabazón de los ladrillos en todas las direcciones, el mortero que será utilizado será de 1:2:10 (cemento-cal-arena). El aplomado y la nivelación de las paredes serán perfectos, debiendo verificarse a cada 3 (tres hiladas). Las juntas tendrán un espesor máximo de 1,5 cm. Perfectamente encalados con los fondos de las rendijas bien plomados, uniformes y cubiertos sin dejar espacios con una profundidad de encalado máximo de 5mm.

#### **REVOQUE**

##### **11. REVOQUE A 1 CAPA ESP. 1,5 CM.**

Previamente se hará una azotada con mortero 1 parte de cemento portland, 3 partes de arena lavada y de hidrófugo según indicaciones del fabricante.

El revoque será a dos capas, una vez terminados no deberán presentar superficies alabeadas, ni fuera de nivel o plomo, ni rebabas u otros defectos, dándole así el aspecto liso y sin imperfecciones. El revoque tendrá un espesor no mayor de 1.5cm, los muros antes de empezar el revoque deberán mojarse abundantemente.

A una capa, filtrado. Los revoques, una vez concluidos, tendrán un espesor no mayor de 1,5 cm. y serán de color uniforme. Su superficie deberá ser perfectamente lisa sin deformaciones. Las mochetas, cantos o aristas deberán ser perfectos y se harán con mezcla reforzada. Previo a la aplicación de los mismos, se limpiarán perfectamente las juntas de los ladrillos dejando viva la superficie de los paramentos y mojándolos abundantemente. El mortero a ser utilizado será de dosaje 1:4:12 (cemento, cal en pasta, arena lavada)

##### **12. REVOQUES DE COLUMNAS DE Hº CON MOCHETAS**

Consistirá en el revoque de las mochetas o cantos de los pilares. Y tendrán las mismas características que los revoques.

#### **PINTURA**

##### **13. PINTURA AL LATEX EXTERIOR (VIGAS Y PILARES)**

Se deberán adoptar disposiciones conducentes a proteger las diversas partes de la obra, durante la ejecución de los trabajos de pintura, se tomarán las precauciones necesarias para preservar a estas del polvo, lluvia, etc. debiéndose además evitar que las aberturas se hayan secado completamente. Los colores y los acabados serán indicados por la Fiscalización de obra.

Cualquier trabajo que no sea pintado, será protegido debidamente para quedar libre de salpicaduras.

Los trabajos de pinturas estarán a cargo de operarios competentes.

#### **Paredes al látex**

Las paredes que serán pintadas al látex, recibirán un lijado previo con lija de grano medio posteriormente se aplicara una mano de sellador. El color y la tonalidad de las mismas serán indicados oportunamente por la Fiscalización de Obra, quien exigirá la presentación previa de muestras. Se utilizarán colorantes en pastas y no óxidos en polvo. La pintura látex se aplicará en capas finas, no debiendo darse ninguna mano antes que la anterior haya secado totalmente.

##### **14. PINTURA AL LATEX EXTERIOR**

Ídem ítem N° 13.

#### **LIMPIEZA FINAL**

##### **15. LIMPIEZA EN GENERAL**

Comprende todos los trabajos para dejar el sitio completamente limpio. Se deberá retirar todo resto de materiales del predio. Las obras auxiliares construidas por el contratista serán desmanteladas y retiradas. Las zanjas de mezcla serán levantadas y rellenadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado EL CONTRATISTA. Sectores comprendidos por piso de adoquín de concreto se procederá a la limpieza con hidrolavadora, para dejarla en buenas condiciones. Todos los trabajos deberán tener la aprobación del fiscal de obra.

#### **LOTE N° 33**

#### **OBRA: CONSTRUCCION DE AULAS**

#### **CONSIDERACIONES GENERALES.**

El CONTRATISTA proveerá todos los materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar la obra que se describe en planos, planillas y especificaciones, los que constan en las presentes especificaciones y en lo que corresponde a lo establecido en estos Documentos Contractuales, puesto que dichas obras deben quedar terminadas y de acuerdo a los fines a que están destinadas.

Todo ello, siguiendo las Especificaciones Técnicas y el Cómputo oficial del proyecto y aunque pueda haber algún aspecto no completamente tratado en detalle por ellas, ya que el CONTRATISTA deberá hacerse responsable de la corrección e integridad de la obra que construya, con costas al contratante y de común acuerdo entre las partes.

Los planos técnicos, estructura de techo y hormigón armado deberán ser elaborados y presentados por la empresa adjudicada, previa conformidad del fiscal de obras de la Gobernación de Alto Paraná.

Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.

Para la ejecución de los trabajos a construir el constructor proveerá la mano de obra y equipos necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.

El constructor está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.

#### **Libro de obra.**

A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obra que quedara en custodia y responsabilidad del contratista, cuyas páginas serán enumeradas y cada una de ellas firmadas por el fiscal de obras.

En dicho cuaderno de obras se dejará constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

#### **Materiales.**

El contratista se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales

Todos los materiales deberán ser de primera calidad, se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas y previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su uso.

No se permitirá la utilización de materiales usados en la Obra, o que puedan haber perdido sus propiedades de trabajo desde que se fabricaron, salvo especificaciones expresas.

Los materiales que resultaren rechazados deberán ser retirados de la Obra por el contratista en plazo de tres días, contados a partir de la notificación del rechazo, en caso contrario, la Fiscalización se reserva el derecho de disponer el retiro de los mismos y cargar al Contratista el Costo de este procedimiento.

El Contratista está obligado a presentar, cuando la Fiscalización lo exija, muestras que sean necesarias de aquellos materiales, artículos o productos que se propone emplear en los trabajos

Los materiales se depositarán en sitios adecuados y debidamente protegidos, aquellos materiales que por su naturaleza lo requieran.

#### **DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA:**

El Contratista debe presentar los planos, cálculos y descripciones de los planos complementares dentro de los 20 días contados desde la firma del acta de inicio.

Se presentará en formato físico o en forma digital.

Planos:



- Estructural de H<sup>9</sup>A<sup>9</sup>
- Techo
- Instalación eléctrica
- Instalaciones Sanitarias
- Instalación de desagüe pluvial

## **PARTICULARIDADES**

### **Agua**

Toda el agua para el amasado y curado de morteros y hormigones y para la obra en general, deberá ser la adecuada para cada uso en un todo de acuerdo con las normas técnicas vigentes. Otros tipos de aguas podrán ser utilizados exclusivamente para riego o limpieza de la obra. Dicha agua estará sujeta al análisis correspondiente según requerimiento por parte de la Fiscalización. Este análisis y el costo que demande el mismo, correrán por cuenta del Contratista. El Contratista realizará los trámites correspondientes a la conexión de agua, cuyos costos correrán por su cuenta y responsabilidad. De igual manera, correrá por su cuenta toda la instalación provisoria de agua, necesaria para la buena ejecución de la obra. El Contratista deberá prever la posible provisión de agua de fuentes distintas a la distribución de agua corriente del local, ante el eventual caso de que la misma no sea suficiente. La falta de provisión de agua en el local no será, bajo ningún motivo, causal de atraso en el cronograma de ejecución de la obra. Todos los gastos que demanden la instalación y uso de agua desde el inicio de la obra hasta la finalización de la misma, serán por cuenta del Contratista.

### **Arena**

La arena deberá estar limpia, sin sales, sin substancias orgánicas y sin arcillas adheridas a sus granos. Si fuese necesario deberá ser cribada y lavada antes de su empleo. Su composición granulométrica será la más continua posible. Tipos de arenas y usos: Arena lavada: uso general y hormigón armado

### **Cal Hidratada**

Las cales hidratadas, para el efecto deberán llegar a la obra en bolsas perfectamente cerradas y con el sello de la fábrica de procedencia. Deberán ser de polvo impalpable, sin grumos, se considerará el inicio del fraguado a la hora de la elaboración del mortero y fin del fraguado a las 30 horas siguientes. No podrán ser utilizados morteros con cales que hayan excedido el tiempo de fraguado. Se utilizará cal hidratada en polvo, de producción nacional con prioridad, según calidad de producción, GUYRA-TI S.A. o equivalente. Si se desea utilizar otras producciones, nacionales o importadas, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización. Las cales hidráulicas deberán estar protegidas de los agentes climáticos hasta tanto se utilicen en obra, razón por la cual deberán ser estibadas en condiciones climáticas apropiadas y depositadas en lugares cubiertos, al abrigo de la intemperie. La Fiscalización podrá rechazar parte o todas las partidas de cales hidráulicas que no reúnan las condiciones exigidas en estas Especificaciones.

### **Cemento**

Los cementos llegarán a obra en bolsas en perfecto estado de conservación. El almacenamiento de los mismos se dispondrá en locales cerrado, seco y bien ventilado. Se colocarán sobre pisos elevados a fin de evitar la humedad proveniente del suelo. No podrán apilonarse más cantidades de las permitidas por las Normas. Cuando el cemento presente aspecto grumoso o de color alterado, será rechazado y por lo tanto deberá ser retirado lo antes posible del lugar de la obra. El embalaje del cemento deberá contener indicación de la fecha de fabricación, tipo de cemento y peso del contenido, debiendo la indicación ser legible, indeleble y no removible. El cemento deberá tener una validez mínima de 60 días contados de la fecha de la orden de inicio de obras. Los cementos a utilizar serán de producción de la Industria Nacional del Cemento en orden de prioridad, y con las siguientes especificaciones, Cemento Compuesto CP II C32, o equivalente para estructuras de hormigón armado; Cemento Portland Puzolánico CP IV 32, para hormigón impermeable, mamposterías y revoques con cal hidratada; si se utilizaren cementos importados, el Contratista deberá presentar documentos que contengan las especificaciones técnicas del producto rubricadas por la empresa fabricante a consideración de la Fiscalización, resultados de ensayos de resistencia a la compresión, absorción de humedad, y otros con los informes de laboratorios especializados y reconocidos, como ser I.N.T.N. (Instituto Nacional de Tecnología y Normalización), laboratorio de materiales de la F.I.U.N.A. (Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción), laboratorio de materiales de la U.C.A. (Universidad Católica Nuestra Sra. de la Asunción), para aceptación o rechazo del uso en esta obra. No se admitirá el uso de morteros con cementos ya fraguados, por lo tanto, el Contratista cuidará de preparar las cantidades necesarias para el empleo inmediato en la obra.

### **Piedras**

Las piedras que formen parte de estructuras, no deberán presentar grietas ni agujeros, deberán ser de tamaño homogéneo según su aplicación particular, ser fáciles de trabajar y con buena capacidad de adherencia a los morteros. Las piedras de características y medidas especiales utilizadas para revestimientos y pisos serán especificadas en el ítem correspondiente. Todos los tipos de piedras deberán estar limpios y libres de cualquier tipo de material adherido, antes de su aplicación

### **Cascotes**

Los cascotes a ser utilizados en contrapisos, provendrán de ladrillos o partes de ellos, debiendo el material originario ser bien cocido, estar limpio y corresponder a trozos angulosos. Su medida variará entre 0,02 a 0,05m

No se admitirán cascotes de restos de ladrillos salitrosos. Podrán utilizarse cascotes provenientes de demoliciones de paredes, siempre que los mismos no tengan residuos orgánicos, aceites u otros materiales que a juicio de la Fiscalización, lo conviertan en inapropiados para su uso.

### **Aditivos**

Se utilizarán cuando sea necesario y se presente la justificación de su uso a la Fiscalización de Obra. Los casos más usuales serían acelerar el fraguado y resistencia del hormigón, así como dar plasticidad al mismo, etc. También se utilizarán aditivos hidrófugos en morteros que estén expuestos a la humedad. En todos los casos, deben presentarse las especificaciones técnicas del producto y la forma de aplicación con las dosificaciones recomendadas por el fabricante a la Fiscalización de Obra, antes de su aplicación.

### **Mortero y Hormigones**

Los morteros deberán ser preparados atendiendo rigurosamente a las condiciones y proporciones de los ligantes agregados y agua de amasado establecido en estas Especificaciones Técnicas. Todos los morteros deberán ser amasados por medios mecánicos, en maquinarias destinadas al efecto. No se fabricará mayor cantidad de morteros que los que permita el tiempo de fraguado desde su preparación hasta su aplicación. Todo mortero que haya fraguado, no podrá volver a ser utilizado y deberá retirarse inmediatamente del lugar de la obra. A continuación, se detallan los tipos de morteros que deberán ser utilizados en las distintas partes de la obra. Los componentes obrantes en la planilla se han establecido en volumen de material seco y suelto, con excepción de las cales vivas apagadas que se medirán en estado pastoso.

#### **1. CARTEL METÁLICO CON SOPORTE**

##### **Cartel de obra**

El contratista proveerá y colocará el letrero en el sitio indicado por el fiscal de obra dentro de los 15 (quince) días de iniciada la obra y permanecerá en la obra hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente. La altura a la que debe ser colocado el letrero será de 1.2 metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

El letrero será de chapa negra N.º 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético. Los datos serán de acuerdo al plano proporcionado por la Gobernación.

#### **2. LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO**

Previo replanteo y marcación de los edificios EL CONTRATISTA efectuara la limpieza del terreno, de malezas, escombros, construcciones precarias, etc. si lo hubieren. El terreno deberá de estar nivelado. En caso que no este, se realizara la nivelación del terreno con relleno o perfilado según sea necesario. Previa verificación del fiscal.

#### **3. REPLANTEO Y MARCACIÓN**

Previo al replanteo, el contratista deberá realizar la limpieza del lugar donde será ejecutada la obra, también se encargará del retiro de todos los materiales provenientes de la limpieza.

El contratista realizará el replanteo en base a los puntos indicados en los planos y será responsable del encuadre. Deberá contar con el visto bueno del fiscal de obra.

EL CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo.

EL CONTRATISTA se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2 x 3 y cabezales de 1 x 3 como mínimo. Se debe cuidar el correcto alineamiento con las demás construcciones. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el Fiscal de Obras.

#### **4. PREPARACIÓN DE OBRA (INSTALACIÓN DE OBRADOR)**

El Contratista se encargará de la provisión de materiales necesarios y movilización de personal para la ejecución de la obra y deberá contar en el sitio de la construcción con un depósito para materiales y herramienta. El depósito de materiales deberá ser perfectamente seco e impermeable, para el almacenaje de los materiales que requieren protección contra los agentes atmosféricos o externos varios.

#### 5. EXCAVACIÓN MANUAL

Los anchos y las profundidades de las zanjas serán igual o de mayores medidas de los cimientos especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes, nivelados y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga de cimiento sin previa autorización escrita del Fiscal de obras

#### 6. ZAPATA DE HORMIGON ARMADO

##### Resistencia Característica del Hormigón estructural

La misma será de  $F_{ck}$  210 Kg/cm<sup>2</sup> a los 28 días.

Todas las estructuras de Hormigón Armado, serán ejecutadas de acuerdo a los planos estructurales, siguiendo todas las indicaciones que figure en los planos.

- El Contratista deberá subsanar todas las deficiencias que presentasen las estructuras. Si la reparación no permitiese obtener una estructura acorde con los requisitos de estas especificaciones y demás documentos del Proyecto, el Contratista demolerá la estructura o parte de ella, conforme a las indicaciones de la Fiscalización de Obra, los gastos correrán por cuenta de la contratista.
- El Cemento a utilizar será Portland y se almacenará en locales que los preserven de la humedad.
- Composición y Dosificación del Hormigón: Las proporciones de los materiales componentes de cada Tipo de hormigón se determinarán previamente en conjunto con la fiscalización.
- Control de la Calidad del Hormigón durante el Proceso Constructivo: El Contratista realizará extracción de muestras para verificar si la calidad del hormigón especificada es obtenida en obra. Estos ensayos serán independientes de los que realice la Fiscalización de Obra. El Contratista llevará un registro de todos los ensayos realizados, en forma ordenada, con todos los datos de interés, además de la anotación del lugar preciso de colocación del hormigón representado por las muestras. La Fiscalización de Obra podrá verificar y controlar la realización y los resultados de los ensayos en todo momento.
- Ensayos de veintiocho (28) días y los siete (7) días.
- El Contratista comunicará a la Fiscalización de Obra la fecha y hora de la iniciación de las tareas de hormigonado para el acompañamiento.
- Deberá dejar conectores para posterior fijación de la estructura del techo.

Encofrados: los encofrados deben ejecutarse con chapas de fenólicas de 1.5cm, la construcción de los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento. Todas las estructuras de hormigón deben quedar con una apariencia final lisa de hormigón a la vista.

Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, ductos y cañerías de las instalaciones, quedado totalmente prohibido romper el HA para solucionar dicho problema.

Los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. Por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón.

Los parantes deben metálicos, deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tabloncillos y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajías en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales.

Armaduras: El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones y no estar en contacto directo con el suelo, en el momento de su colocación en la obra deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras substancias extrañas. No obstante cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras.

El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra.

Colocación y fijación: Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones entre ellas, para las ataduras de las varillas se usarán alambre de atar de producción nacional.

Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros. El límite elástico de tracción o resistencia característica de las varillas de acero será de  $F_{yk}$  4.200 kg/cm<sup>2</sup>.

Agregados: agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con la dosificación necesaria para obtener un hormigón cuya resistencia característica a los 28 días será de 210 Kg. /cm<sup>2</sup>.

Mezclado del Hormigón: El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación u hormigón elaborado.

El hormigonado mezclado mecánicamente: deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.

Colocación del Hormigón.

La colocación del hormigón se iniciará una vez verificadas por la fiscalización; las medidas, tipos y cantidad de armaduras que fueron definidas en el Proyecto, además de todos los ductos y cañerías de las instalaciones. El Contratista será el único responsable de la ejecución de las estructuras de acuerdo a los planos, así mismo son de su exclusiva responsabilidad las condiciones de seguridad de los trabajos.

Las superficies de fundación y otras que se pondrán en contacto con el hormigón, se encontrarán perfectamente consolidadas, limpias, secas, sin grasas, agentes agresivos o materiales sueltos. No se hormigonará sobre superficies en contacto con agua. Las superficies porosas serán selladas. No se colocará hormigón bajo agua, sin autorización escrita de la Fiscalización. Las superficies internas de los encofrados deberán estar limpias, libres de cualquier sustancia extraña. Todo resto de los aceites o sustancias perjudiciales serán eliminados de las superficies de las armaduras y elementos metálicos que quedarán incorporados al hormigón. Las superficies internas de los encofrados porosos se humedecerán y luego se cubrirán con sustancias que faciliten el rápido y limpio desencofrado de las estructuras. Se evitará el contacto de dicha sustancia con las armaduras. Sobre las superficies de los encofrados no existirán acumulaciones de agua, ni de otros líquidos.

Compactación del Hormigón: Después de su colocación en los encofrados, el hormigón será compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible sin producir segregación. La compactación se realizará por vibración mecánica de alta frecuencia. El mínimo de vibradores y su potencia serán los necesarios para que la compactación se realice con rapidez y eficiencia. La vibración deberá quedar terminada en un plazo mínimo de quince (15) minutos contados a partir del momento en que el hormigón se colocó en los encofrados.

Los elementos vibrantes se dejarán penetrar y se extraerán en posición vertical; deberán penetrar en la parte superior de la capa colocada anteriormente y revivirla.

Protección del Hormigón: Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el período de colocación, protección y curado.

Curado del Hormigón: Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado y mantenidas húmedas permanentemente. El curado deberá continuarse por un período de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón.

Protección del Hormigón Para iniciar el hormigonado, debe encontrarse en obra todo el equipo necesario para la protección y el curado. Luego de su colocación, el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivo, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda acción que tiendan a perjudicarlo. Se evitará el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Remoción del encofrado y descimbrado: El Contratista y la Fiscalización de Obra fijarán el momento de retirar los encofrados y las cimbras. Antes de la remoción, el Contratista someterá a consideración de la Fiscalización de Obra la fecha en que se iniciarán las operaciones y programas de trabajos.

#### 7. COLUMNA DE H° A°

Íden ítem N° 6.

#### 8. ENCADENADO INFERIOR E SUPERIOR DE H° A°

Íden ítem N° 6

#### 9. VIGA ASIENTO DE TIRANTES DE H° A° EN GALERÍA

Íden ítem N° 6

#### 10. LOSA DE H° A°

Íden ítem N° 6

#### 11. CONSTRUCCIÓN DE MUROS DE NIVELACION DE 0,30 M

Serán de ladrillos comunes de primera calidad asentados con mezcla 1:2:10 (cemento cal arena).

A paredes de elevación de 0,15muros de nivelación de 0,30. Se deberán prever los pasos de cañerías de desagües a fin de evitar roturas posteriores.

En este rubro deberá preverse el revoque y pintado del mismo según lo indique el Fiscal de Obras, como así también deberá preverse en el mismo la ejecución de gradas en los lugares que así lo requieran.

#### 12. RELLENO Y COMPACTACION DE TIERRA COLORADA.

Los rellenos y compactación se harán por capas sucesivas no mayores de 0,20 m., con la humectación adecuada. La última capa de 0,20 m. se hará con tierra gorda y arena gruesa, en proporción del 50%; sobre esta capa se asentará el contrapiso. Para efectuar estos rellenos podrá utilizarse la tierra extraída de las excavaciones para cimientos.

Si faltase material para relleno se podrá:

- Usar tierra del predio de la obra siempre y cuando exista un desmonte que hacer y estar autorizado por el Fiscal de Obras.

- Traer tierra de otros sitios.

En todos los casos el material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material que por descomposición pueda ocasionar hundimiento del terreno. No se permitirá la utilización de tierra arcillosa en la última capa de compactación, aunque ésta provenga de la excavación para cimiento.

#### 13. AISLACIONES ASFALTICA DE PAREDES

Horizontal.

En todos los muros de elevación sobre la segunda hilada de ladrillos contados a partir del nivel del piso terminado, se colocarán capas aisladoras que consisten en un revoque de 0,5cm. de espesor, perfectamente alisadas con mezcla 1: 3 (cemento-arena). Una vez seca la capa de revoque, se aplicará 2 (dos) capas de asfalto caliente sin adición de ningún tipo de aditamento, cuidando de cubrir perfectamente toda la superficie a aislar sin dejar huecos o infladuras de aire.

Vertical con Panderete.

La misma deberá ejecutarse de la siguiente forma. El muro a ser aislado deberá revocarse con mezcla 1: 3 (cemento arena) en el caso de ladrillos prensados a la vista se deberá ejecutar previamente una azotada con cemento arena. Sobre dicho revoque, una vez secado, se procederá a aplicar dos capas de asfalto caliente sin ningún tipo de aditamento, cuidando de cubrir toda la superficie sin dejar huecos o infladuras de aire. Luego se procederá a ejecutar un muro en panderete, sobre el cual se colocará revoque con mezcla adicionada con hidrófugo.

#### 14. MURO DE ELEVACION DE 0,30 M CON DOS HILADAS LADRILLOS COMUNES PARA ASIENTO DE TIRANTES

Los asentamientos de los ladrillos se efectuarán de acuerdo a las medidas indicadas en planos. Los ladrillos serán colocados con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena lavada), con las juntas de un espesor de 1,5 m. como máximo. Los ladrillos irán perfectamente trabados, nivelados y con planos perfectos.

#### 15. MAMPOSTERIA DE 0,15 M CON DOS HILADAS LADRILLOS COMUNES PARA ASIENTO DE TIRANTES

Rigen las mismas Especificaciones que el punto 14.

#### 16. ENVARILLADO 2 HILAD. C/2 VARILL. DE 8MM

Se ejecutarán a una hilada del antepecho de las ventanas, disponiéndose 2 o 6 mm sobresaliendo por lo menos 30 cm a cada lado del vano y aplicados con morteros 1:3.

En caso de reparación de fisuras (una vez solucionada la causa), se procederá a ejecutar un costurado con varillas o 8 mm, dispuestos perpendicularmente a la fisura y colocados en Z en cantidad y longitud necesaria.

#### 17. REVOQUE INTERIOR Y EXTERIOR A UNA CAPA

Interior y exterior de muros a una capa.

Los muros se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena lavada). Antes de su realización, éstos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos.

La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. Este revoque interior incluye en el rubro, los revoques de encadenado y vigas, que coinciden con los muros; pero a éstos últimos se le hará previamente una azotada de cemento-arena (1:

Exterior de muros a una capa con hidrófugo.

Los muros se revocarán a una capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena), con adición especial de cerecita en porcentaje adecuado.

Mochetas de aberturas- revoque de pilares y vigas en galería

Consistirá en el revoque de las mochetas de las aberturas. Y tendrán las mismas características que los revoques.

#### 18. CABIADA METALICA

La estructura será con Cabriadas y correas de chapa plegada (ver plano). Deberán llevar dos manos de pintura antióxido.

Esta estructura, consiste en una cobertura de estructura metálica compuesta por arcos y/o cabreadas, y correas, y fabricadas en base a perfiles de chapas dobladas de espesor 2 mm como mínimo.

Cabriadas de chapas dobladas: La estructura principal estará sostenida por arcos y/o cabreadas de chapas dobladas de 2 mm de espesor como mínimo, en forma de u cordón inferior y superior. Se asegurarán a las paredes o encadenados de H° A° mediante planchuelas o ángulos metálicos anclados en las mismas y tornillos auto perforantes.

#### 19. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE PANELES DE CHAPA TRAPEZOIDAL TERMOACUSTICAS CON NÚCLEO DE POLIESTIRENO E=30MM GALVANIZADO PARTE SUPERIOR COLOR CERAMICO Y PREPINTADO MARFIL PARTE INFERIOR, SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA, INCLUYE BABETA METÁLICA (SEGÚN DETALLE EN PLANO)

Cubierta de chapa termoacústica, trapezoidal superior color teja panel inferior liso color blanco y con núcleo de poliestireno, espesor 30 mm.

Serán paneles para techo fabricados en chapa N° 27 prepintada de color teja en, con aislación de EPS de 30 mm de espesor.

-Conformación superior: trapezoidal color marrón o similar.

-Conformación inferior: liso, tipo cielo raso, color blanco.

Las placas tendrán un ancho de 1,00 mts. y largo variable.

El CONTRATISTA proveerá todos los elementos necesarios para su colocación: correas de perfil rectangular sobre la estructura metálica.

#### 20. CUMBRERA

Ira ubicada en la parte superior donde las chapas de cada pendiente se unen, la unión deberá ser completamente sellada.

#### 21. CANALETA

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada N° 27, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos.

Irán pintados con anticorrosivos del tipo Corless o similares, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

#### 22. BAJADA

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada N° 27, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos.

Irán pintados con anticorrosivos del tipo Corless o similares, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

#### 23. CONTRAPISO DE HORMIGÓN

El contrapiso será de hormigón de cascotes con mezcla 1:6 (cemento, arena) y doce (12) partes de cascotes cuyos diámetros oscilarán entre 2 y 5 cm y deberá ser preparado a máquina, debiendo mojarse abundantemente los cascotes antes de ser mezclados, en ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla. No se admitirán materiales provenientes de revoques, azulejados o de aquellos materiales que tengan sustancias orgánicas adheridas.

En caso de ser necesarias pendientes en los pisos, como sucede en los baños, galería y guarda obra, deberá prever las pendientes necesarias.

No se permitirá el uso de cal en el contrapiso y de ser comprobada tal situación, se procederá al levantamiento total por cuenta del CONSTRUCTOR.

El contrapiso sobre losa será de 7cm de espesor.

#### 24. CARPETA DE NIVELACION

El espesor de la carpeta de cemento no deberá ser inferior a 2.5 cm. con mezcla 1:4: (cemento-arena lavada)

#### 25. PISOS CERAMICOS RECTIFICADO DE ALTO TRAFICO

Serán de alto tráfico, colores a convenir con la Fiscalización de obra. Los cerámicos se colocarán con los bordes paralelos a las paredes de elevación. Estos cerámicos irán asentados directamente sobre la carpeta.

Una vez colocados los pisos, los mismos quedarán clausurados al pasaje o estacionamiento de personas o materiales, por los menos durante dos (2) días.

Las juntas tendrán que ser perfectamente alineadas, de espesor uniforme. Deberán ser sumergidos en agua, por lo menos, 2 hs. antes de ser utilizados. Las juntas deberán ser llenadas con pastina del mismo color, previo mojado de la superficie total.

La limpieza de la superficie acabada, deberá ser hecha antes de que la pastina se adhiera a la superficie, debiendo tomarse las precauciones necesarias para que la pastina no produzca manchas ni coloración diferente al color natural del piso.

#### 26. ZÓCALO CERÁMICO (EMBUTIDO)

Los zócalos estarán limpios, sin rajaduras, manchas o suciedades y se colocarán una vez sumergidos en agua, por lo menos 2 hs. Se podrá colocar directamente sobre los revoques.

#### 27. GUARDA OBRA BALDOSÓN DE HORMIGÓN CON CONTRAPISO Y CORDON DE LADRILLO COMUN

Los guardas obras serán hechos de bloques de H° (baldosones), y tendrán medidas iguales a 0,80 por el largo requerido, debiendo asentarse sobre terreno compactado, respetando las cotas que aparecen en los planos. Los baldosones irán separados por juntas y la ejecución será del tipo damero.

#### 28. RAMPA DE HORMIGÓN PINTADO (SEGUN PLANO)

La rampa será piso de H° tendrá un espesor de 0,05 m. Se utilizará mortero más un aditivo ligante para hormigón y será construido en módulos adecuados según convenga; según indicación de la Fiscalización de Obras.

Según las áreas tendrá una terminación rodillada. El cargado se realizará por etapas, en paños, para lo cual el cargado se realizará en forma intercalada dejando fraguar los primeros cargamentos, para luego cargar los restantes. Deberá preverse juntas de dilatación, para el relleno con Mastic asfáltico en caliente. El curado se realizará con agua potable, la cantidad de días, serán establecidos por la Fiscalización de Obra. Con terminación de pintura para piso con el diseño de la señalización correspondiente.

#### 29. MARCO Y PUERTA METALICO 1,00X2,10 MTS (2 HOJAS)

Se instalarán en la obra puerta metálica de 1,00 x 2,10 mts, con cerradura incluida, estarán pintadas con antióxido y las dimensiones de las mismas estarán detalladas en los planos.

#### 30. VENTANA TIPO TEMPLADO DE 8MM CON PERFILES DE ALUMINIO

El contratista tomará a su cargo la provisión de materiales, mano de obra, plantel, equipo y toda otra provisión o trabajo que directa o indirectamente resulte necesaria para la ejecución correcta de los trabajos previstos.

Las ventanas serán de vidrio templado de 8 mm con carpintería de aluminio, según la cantidad prevista y conforme a los detalles que figuran en los planos respectivos.

#### 31. REJA CUADRICULADA PINTADA

Se construirá del tipo indicado en lámina correspondiente se incluyen en el costo de este rubro los detalles indicados en los planos de detalles. El color de la pintura de la reja será determinado por el Fiscal de Obras. Las soldaduras realizadas deben ser prolijas y suaves al tacto, debiendo utilizarse masilla para chapa en los lugares que presentan porosidad y previo a la pintura se debe lijar en forma completa y luego pintar con dos manos pintura anticorrosiva a cromato de zinc de alta calidad.

#### 32. PINTURA INTERIORES Y EXTERIOR AL LÁTEX CON SELLADOR Y ENDUIDO A DOS MANOS

Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección. La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.

Las paredes llevarán una capa de enduido acrílico que serán pintadas al látex acrílico, recibirán un lijado previo con lija de grano medio. El color y la tonalidad de las mismas serán indicados oportunamente por la Fiscalización de Obra, quien exigirá la presentación previa de muestras. La pintura se aplicará en capas finas, no debiendo darse ninguna mano antes que la anterior haya secado totalmente.

#### 33. PINTURA SINTETICO A DOS MANOS, CON ENDUIDO EN ZOCALO 1,20 M DE ALTURA EN INTERIOR Y EXTERIOR

Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección. La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.

Las paredes llevarán una capa de enduido acrílico que serán pintadas con pintura sintética, recibirán un lijado previo con lija de grano medio. El color y la tonalidad de las mismas serán indicados oportunamente por la Fiscalización de Obra, quien exigirá la presentación previa de muestras. La pintura se aplicará en capas finas, no debiendo darse ninguna mano antes que la anterior haya secado totalmente.

#### 34. PINTURA DE TECHO (ESTRUCTURA METÁLICA)

Este ítem comprende la preparación de superficies, aplicación de pintura sintética y acabado de cabriadas metálicas según las especificaciones del proyecto y cantidades observadas en la planilla de cómputo métrico, cuyos colores serán dictados según fiscal de obras.

Dicha pintura debe ser de esmalte sintético de alta durabilidad y con resistencia a la intemperie, con imprimación anticorrosiva adecuada para superficies metálicas, siguiendo todas las indicaciones del fiscal de obras.

##### 18.1. Procedimiento de Ejecución:

###### 18.1.1. Preparación de Superficies:

- Limpieza de las superficies metálicas para eliminar polvos, grasas, óxidos y cualquier otro contaminante.
- Aplicación de una imprimación anticorrosiva en las superficies metálicas limpias, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

###### 18.1.2. Aplicación de la Pintura:

- Mezclar la pintura sintética y los diluyentes según las especificaciones del fabricante.
- Aplicar la pintura utilizando métodos adecuados (pistola, brocha o rodillo) asegurando una cobertura uniforme y libre de goteos.
- Aplicar múltiples capas según sea necesario para alcanzar el espesor recomendado por el fabricante y asegurar una protección duradera.
- Respetar los tiempos de secado entre capas según las instrucciones del fabricante.

###### 18.1.3. Acabado e Inspección:

- Verificar la uniformidad del color y la ausencia de defectos como burbujas, escurrimientos o manchas.
- Realizar retoques necesarios para corregir cualquier imperfección.
- Inspección final para asegurar que la aplicación de la pintura cumpla con las especificaciones técnicas y los estándares de calidad del proyecto.
- 18.1.4. Terminación:
- Garantizar que todas las superficies pintadas tengan un acabado uniforme y de alta calidad.
- Proteger las superficies recién pintadas de cualquier daño hasta la completa cura de la pintura.

##### 18.2. Seguridad y Medio Ambiente:

- Seguir todas las medidas de seguridad y salud ocupacional durante la preparación y aplicación de la pintura.
- Utilizar equipos de protección personal adecuados (mascarillas, guantes, gafas de protección, etc.) según disponga EL CONTRATISTA, cumpliendo con la seguridad del personal requerida.
- Disponer adecuadamente de los residuos de pintura y solventes, minimizando el impacto ambiental y siguiendo las normativas locales sobre gestión de residuos.

Cualquier modificación, deberá ser previamente comunicado a FISCALIZACIÓN DE OBRAS, para su posterior aprobación y ejecución, así como la de otorgar las pertinentes muestras solicitadas por el fiscal de obras.

#### 35. PINTURA ESMALTE SINTÉTICO PARA ABERTURAS

Se aplicará una mano de pintura anti óxido para chapa posteriormente, será pintada con dos manos de esmalte sintético opaco a soplete, para mejor terminación y visualización, del color que establezca la Fiscalización de Obra, no debiendo darse ninguna mano antes que las anteriores hayan secado completamente.

#### 36. PINTURA DE CANALETAS Y BAJADAS, ANTI OXIDO Y PINTURA FINAL.

Se aplicará una mano de pintura anti óxido para chapa galvanizada, posteriormente, será pintada con dos manos de esmalte sintético opaco a soplete, para mejor terminación y visualización, del color que establezca la Fiscalización de Obra, no debiendo darse ninguna mano antes que las anteriores hayan secado completamente.

#### 37. CONEXIÓN A RED INTERNA SEGÚN REGLAMENTO DE ANDE GENERALIDADES.

1.1. Esta Instalación Eléctrica comprende la ejecución de todos los trabajos; provisión de los materia-les y de la mano de obra especializada necesarios para la terminación de la obra. En el caso particular de las intervenciones que serán ejecutadas en este Proyecto sean estos: construcción de aulas, S.S.H.H. y/o abastecimientos de agua deberá preverse la alimentación de dichas instalaciones hasta el tablero general y deberá presupuestarse dentro del Rubro de Instalación Eléctrica.

1.4. Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.

1.5. Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE y a Especificaciones Técnicas que se dan en el numeral 2. La Supervisión de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.

1.7. Lo caños instalados en forma visible serán lisos, de plástico. Los que se coloquen Durante la construcción de los muros en su interior, podrán ser corrugados o lisas de plástico. Los que se deban colocar bajo piso, podrán ser de plástico liso para instalaciones eléctricas o de plástico para baja presión de los usados para instalaciones sanitarias, según as dimensiones.

1.8. Los electroductos y cables subterráneos deben enterrarse a una profundidad de 60cm. sobre una capa de 10 cm. de arena lavada, que servirá de drenaje y encima ladrillos colocados con mezcla pobre como protección mecánica. Solo se permitirán empalmes subterráneos en los registros cuando se los ejecute con la correcta tecnología, que corresponde al tipo de cable usado. Para la aislación de los empalmes se deberán utilizar cintas auto vulcanizantes o sistemas de aislación más eficientes que éstas. No se permitirán empalme para los conductores que alimentan al tablero general y los tableros seccionales.

1.9. Los registros eléctricos serán como mínimo de 30 x 30 x 70 cm, revocadas, con tapa de H"A" y en el fondo se colocará una capa de 10 cm de arena lavada y encima piedra triturada. Deben estar limpios y libres de escombros o basuras. Merece especial atención el cierre y tapa de estos registros des-de el inicio de su construcción hasta su presentación final, pues, la inobservancia de ello, pone en pe-ligro a muchos escolares de corta edad que no pueden calibrar la magnitud de peligro que corren si tocaren los cables, ductos o conexiones.

1.10. El amperaje de las llaves TM y los circuitos indicados en los planos se deben respetar, excepto algunas modificaciones que por motivos técnicos y aprobados por la supervisión y/o fiscalización, justifiquen dicho cambio.

1.11. Los circuitos de iluminación de patio, estarán comandados por fotocélulas individuales para cada artefacto sin que esto excluya la pertinente protección termo-magnética del circuito.

1.14. Todas las partes metálicas de la instalación, tales como: tablero principal, tablero secundario, deberán ser puestos a tierra.

1.15. Está prevista la alimentación de los circuitos de ventiladores, y su provisión. En las aulas se colocarán los TCV al lado del TC, hasta donde llegará los retornos y fase del circuito de ventiladores.

1.16. Toda la instalación eléctrica se debe realizar respetando los planos y planillas de obras, también las Especificaciones Técnicas.

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS.

Estas Especificaciones servirán de guía para el suministro de materiales para la instalación eléctrica permanente, así como de artefactos de iluminación. No obstante, antes de su instalación, todo el material, los artefactos y su equipamiento, deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras.

## 2.1. Equipos y Accesorios de M.T.

Toda esta parte de la instalación eléctrica, deberá ejecutarse con materiales que se ajusten a las Especificaciones Técnicas de ANDE.

## 2.2. Cables subterráneos de B.T.

Estos cables deben cumplir las Especificaciones Técnicas de ANDE. Las secciones a utilizar están indicadas en los planos. Son los conocidos como NYY; u otras denominaciones según su origen.

## 2.3. Materiales para B.T.

En general, estos materiales son los corrientes que se utilizan para instalaciones de este tipo, acepta-do en la práctica por el Reglamento para instalaciones de Baja Tensión de la ANDE. Como guía se detallan Especificaciones para los mismos.

2.3.1. Conductores de cobre aislado para Baja Tensión. NOTA: Todos los conductores a ser utilizados serán de buena calidad.

2.3.2. Llaves termo-magnéticas.

2.3.2.1. Características Generales.

Llaves termo-magnéticas unipolares o tripolares para ser montadas en tableros de distribución de energía a circuitos de utilización en edificios.

2.3.3. Accesorios completos de embutir, con sus tapas.

2.3.3.1. Características generales.

Los accesorios deben ser del tipo adecuado para ser instalados en las cajas comunes del tipo conocido para llaves, de buena calidad y de buena presentación. Serán según se indique, llaves de un punto, de dos o tres puntos, tomas de corrientes simples o dobles; llaves de combinaciones de tres o cuatro vías; pulsadores para timbres o combinaciones de estos accesorios.

2.3.3.3. Características constructivas.

Los accesorios serán formados por elementos intercambiables montados en chapa metálica y provista de tapa de material plástico color blanco o marfil. Los contactos se harán por medio de tornillos de bronce o estañados.

## 2.5. Tableros Generales, Principales y Seccionales y de Comandos

### 2.5.1. Características Generales.

Los tableros en general serán contruidos con chapa Nº 14, con cerraduras de abrir con monedas barras de fases y neutros, pintadas con esmalte sintético, rielera y todo accesorio para la buena terminación y seguridad para los que la operen.

- El cableado de los tableros se deben hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre.

- En todos los tableros se deben poner nombres a las llaves TM de tal forma a identificar los circuitos al que pertenece.

- Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1,50 mts, medido desde el piso a la base del tablero.

- Los TCV son tableros de comando de ventiladores, dimensionados de acuerdo a la cantidad de llaves de ventiladores que irán colocadas dentro, con fondo de madera para sujetar las llaves con tornillos y serán aterrados con jabalina de cobre de 2,00 mts.

- Los TC son tableros de comando de luces y tomas, y las llaves a ser utilizadas en este tablero son interruptores tipo TM también debe estar aterrado.

### 38. CAJA DE LLAVES SECCIONAL, CON 1 TERMO MAGNETICA TIPO FRANCESA

Ídem ítem Nº 37.

### 39. LUCES Y TOMADAS, CON CABLES DE 2MM Y 4MM, CON TAPA CIEGA (A SER DETERMINADOS POR LA FISCALIZACIÓN)

Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.

El contratista se encargará de la provisión y colocación de luces y tomadas con cablearías de 2 y 4 mm, con tapa ciega a ser determinada por la Fiscalización.

### 40. FLUORESCENTE DE 1 ELEMENTOS Y 18 WATTS LED ENCENDIDO AUTOMÁTICO

#### Características generales.

Los equipos serán completos, compuestos de tubos, zócalos, arrancadores, reactancias, capacitores, rejillas reflectivas y otros accesorios (tornillos, etc.), armados en artefactos contruidos en chapa Nº 22 o de mayor espesor, pintadas con anticorrosivo y dos manos de esmalte sintético blanco, para lámparas a la vista, del tipo conocido como de iluminación directa. Serán aptos para colgar, En los artefactos colgantes NO permitirá el uso de cadenas ni de otro material que no permita una sujeción rígida de los mismos, Los artefactos fluorescentes serán de colgar parabólica adosado 1x40w c/equipo eléctrico, cuya característica principal es la eliminación del encandilamiento directo del artefacto, deben ir colgados del techo a una altura máxima de 3,00m. Debiendo ubicarse los mismos por debajo de la altura de los ventiladores, para evitar que estos arrojen sombra. Los tubos serán del tipo conocido como blanco de lujo de 40 W.

Los arrancadores del tipo bulbo de gas y elementos bimetálico, con capacitor adecuado para evitar molestias en radio recepción.

**NOTA:** Todos los artefactos de iluminación deberán ser de buena calidad, los mismos deberán estar aprobadas por el fiscal de obras.

### 41. FLUORESCENTE DE 3 ELEMENTOS Y 18 WATTS LED

Ídem ítem Nº 40.

### 42. PIZARRÓN TAMAÑO (3,00X1,20M) CON MARCO Y PORTA PINCEL

Se colocarán pizarrones acrílicos con las dimensiones indicadas en el rubro, las mismas deberán contar con marco y porta pincel.

### 43. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE PLACA CERÁMICA INSTITUCIONAL

El Contratista se encarga de la provisión e instalación de la placa conmemorativa de granito, utilizando las herramientas necesarias para el efecto, como de personal capacitado para dicho fin. No podrá quedar ningún tipo de residuo en el sitio, proveniente de los mismos después de finalizada la obra.

### 44. LIMPIEZA EN GENERAL

Comprende todos los trabajos para dejar el sitio completamente limpio. Se deberá retirar todo resto de materiales del predio. Las obras auxiliares contruidas por el contratista serán desmanteladas y retiradas. Las zanjas de mezcla serán levantadas y rellenadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado EL CONTRATISTA. Sectores comprendidos por piso de adoquín de concreto se procederá a la limpieza con hidrolavadora, para dejarla en buenas condiciones. Todos los trabajos deberán tener la aprobación del fiscal de obra.

Estas Normas Paraguayas de Accesibilidad al Medio Físico fueron elaboradas por la CTN 45 ACCESIBILIDAD Subcomité Accesibilidad al Medio Físico, y aprobadas por el Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología (INTN). Se encuentran publicadas en el Portal de Contrataciones Públicas ([www.contrataciones.gov.py](http://www.contrataciones.gov.py)), vínculo Marco Legal/Documentos de Interés, desde donde podrán ser descargadas.

Las normas de accesibilidad que serán aplicadas deben incluirse en la Lista de Cantidades (Cómputo métrico) del Formulario de Oferta para permitir su cotización en conjunto con las obras objeto del contrato.

En el marco de la política de Compras Públicas Sustentables, cuyo fundamento radica en la consideración de prevalencia del impacto ambiental y social al momento de llevar adelante una contratación pública, las contratantes deberán establecer la inclusión de las Normas Técnicas en los pliegos de bases y condiciones para las contrataciones que tengan por objeto una obra nueva (Ej.: construcción de edificios, hospitales, escuelas, plazas, calles, y todas las obras que comprendan espacios de uso público, etc.)

En las contrataciones de servicios de reparación y mantenimiento de edificios, así como en la restauración de edificios históricos podrán aplicarse las Normas de Accesibilidad en la medida que razonablemente puedan ser admitidas.

El cumplimiento de estas normas en la ejecución de los trabajos deberá ser exigido a los contratistas, y para el efecto, se tomarán como referencia las Normas de Accesibilidad de las Personas al Medio Físico elaboradas por el Comité Técnico de Normalización CTN 45 Accesibilidad, del Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología (INTN).

## Requisitos de carácter ambiental – CPS

No se requerirá la licencia del MADES, considerando que para la ejecución de la obra objeto del presente llamado, no se incurrirá en ningún impacto ambiental.

## Identificación de la unidad solicitante y justificaciones

En este apartado la convocante deberá indicar los siguientes datos:

- Ing. Líder Jiménez - Secretario de Obras
- Mediante la presente contratación se pretende dar comodidad a la comunidad educativa de los diferentes distritos departamento de Alto Paraná y una buena infraestructura para los estudiantes.
- El presente llamado se trata de un llamado periódico y planificado junto a la Supervisión departamental de Educación ante las necesidades expuestas por la distintas Instituciones Educativas en la microplanificación.-
- Las especificaciones técnicas están establecidas por el Ministerio de Educación y Ciencias.-

## Planos y diseños

Para la presente contratación se pone a disposición los siguientes planos o diseños:

### Lista de Planos o Diseños

Plano o Diseño N°	Nombre del Plano o Diseño	Propósito
-------------------	---------------------------	-----------

SE ENCUENTRAN ANEXADAS EN EL SICP

Los planos de la obra con la respectiva aprobación municipal se encuentran publicados en el SICP junto con el expediente del llamado.

Se entregará al contratista en forma gratuita, un (1) ejemplar de los planos que a su vez será publicado en el SICP con la convocatoria de la contratación. El contratista se encargará de obtener, por su cuenta, todos los demás ejemplares que pudiese necesitar. El contratista no podrá utilizar para otros fines distintos a los del contrato, ni comunicar a terceros los planos, especificaciones y demás documentos presentados por la contratante, excepto si ello se considera estrictamente necesario para la ejecución del contrato.

La contratante es responsable por la obtención y entrega de los planos al contratista antes de la expedición de la orden de inicio de los trabajos, conforme a las disposiciones municipales vigentes y toda otra aprobación necesaria para el inicio de la ejecución de las obras.

El atraso de parte de la contratante en la entrega de los planos prorrogará en igual forma el inicio de la ejecución de las obras.

El contratista deberá tener en la zona de obras un (1) ejemplar de los planos, variaciones o cualquier otra comunicación que se realice en virtud del contrato, realizados por él de acuerdo con las condiciones previstas en los párrafos precedentes o recibidos de la contratante para que pueda ser verificado y utilizado por el fiscal de obra. Cuando la obra requiera medidas de mitigación de riesgo como resultado de la evaluación de impacto ambiental, el documento que las contenga deberá estar disponible en el sitio de obras.

La contratante tendrá derecho de acceder a cualquier documentación relacionada con la obra que se encuentre en la zona de obras.



El contratista deberá notificar al fiscal de obra por escrito, con copia a la contratante, cuando la planeación o ejecución de las obras pudiera retrasarse o interrumpirse, como consecuencia de que el fiscal de obra o la contratante no presentaran en un plazo razonable los planos que están obligados a enviar al contratista conforme al contrato. La notificación del contratista debe precisar las características y fechas de entrega de dichos planos.

Si los retrasos de la contratante o del fiscal de obra en la entrega de los planos o presentación de las instrucciones resultaran en perjuicio del contratista, este último tendrá derecho a indemnización por este perjuicio.

## Periodo de construcción, lugar y otros datos

La obra a ser realizada será conforme a lo siguiente:

Nº	Descripción de la Obra	Institución	Distrito	Plazo de Eje.
1	Construcción de Tinglado	Centro Regional de Educación Dr. José Gaspar CRECE	CDE	6 meses
2	Reparación 4 Aulas	Escuela Bás. N° 1512 Saltos del Monday	Pte. Franco	6 meses
3	Construcción de Tinglado	Col. Nal. Forjadores de la Patria	CDE	6 meses
4	Construcción de Muralla	Escuela Bas. N° 3861 San Carlos	Minga Guazú	3 meses
5	Construcción de Muralla	Colegio Nacional Itavera	Puerto Irala	3 meses
6	Reparación de Pista deportiva	Esc. Bas. N° 5464 San José	Iruña	3 meses
7	Construcción Parque Infantil	Esc. Bas. 273 Alvar Nuñez Cabeza de Vaca	Hernandarias	3 meses
8	Construcción de Tinglado	Esc. Bas. N° 872 Prof. Hortensia Báez de Duarte	Puerto Irala	4 meses
9	Construcción de Sanitarios	Esc. Bas. N° 6530 Mbyja Koe	Itakyry	6 meses
10	Constucción de Aulas	Esc. Bas. N° 1295 Virgen del Rosario	Hernandarias	6 meses
11	Reoaración de 4 Aulas	Esc. Bas. 7351 - 13 de Mayo	CDE	6 meses
12	Construcción de Tinglado	Coledio Nacional San Miguel	Santa Rita	6 meses
13	Construcción de Sanitarios	Coledio Nacional San Miguel	Santa Rita	5 meses
14	Construcción de Aulas	Esc. Bas. 7944 San José	Tavapy	6 meses
15	Construcción Sala Comedor	Esc. Bas. 2777 San Isidro Labrador	Cedrales	6 meses
16	Construcción Sala Comedor	Esc. Bas. 3603 Sagrada Familia	Cedrales	6 meses
17	Construcción Sala Comedor	Esc. Bas. 2971 San Roque González de Santa Cruz	Minga Guazú	6 meses
18	Construcción de Sanitarios	Esc. Bas. 4772 Divino Niño Jesús	Hernandarias	6 meses
19	Construcción de Aulas	Esc. Bas. 6696 Marcelino Romero	Yguazú	6 meses
20	Construcción de Tinglado	Esc. Bás. 1866 Teninte Primero Don Nicanor Pampliega	Dr. Raúl Peña	6 meses
21	Construcción de Tinglado	Esc. Bas. 6707 San José	CDE	6 MESES
22	Construcción de Muralla	Esc. Bas. 4707 Prof. Dr. Luis María Argaña	CDE	3 MESES
23	Construcción de Muralla	Esc. Bas. 6218 Virgen de las Mercedes	Minga Guazú	3 meses
24	Construcción de Tinglado	Esc. Bas. N° 17308 Nuestra Señora de Fátima	CDE	6 meses
25	Construcción de Tinglado	Esc. Bas. 2981 San Antonio de Padua	CDE	6 meses
26	Construcción de Tinglado	Esc., Bas. 7570 San Francisco de Asís	CDE	6 meses
27	Construcción de Tinglado y Parque Infantil	Esc. Bas. 5458 y Colegio Adela Speratti	CDE	6 meses
28	Construcción de Pista Deportiva	Esc. Bas. 2987 Juan Pablo II	CDE	3 meses
29	Construcción de Gradería y Escenario	Esc Bas. 5437 Centro Educativo Municipal	CDE	3 meses
30	Reparación de Sanitarios	Esc. Bas. 1295 Virgen del Rosario	Hernandarias	4 meses
31	Construcción de Muralla	Esc. Bás. 1632 Augusto Roa Bastos	CDE	3 meses
32	Construcción de Muralla	Esc. Bas. 670 General Bernardino Caballero	CDE	3 meses
33	Construcción de Aulas	Esc. Bas. 7688 Ava Mboehao yvoty miri	Itakyry	6 meses

Dicho plazo se contará a partir de la fecha de recepción por parte del contratista de la orden de inicio para comenzar las obras, que deberá emitirse una vez que estén dadas las siguientes condiciones:

- a) La aprobación de autoridades públicas competentes
- b) La entrega por la contratante del anticipo cuando éste fuere previsto en el SICP
- c) La entrega de la zona de obras por la contratante al contratista

**Lugar:** La obra de Construcción:

La **RECEPCIÓN PROVISORIA** de las Obras será: **POR EL TOTAL**. Una vez finalizados la totalidad de los trabajos contratados, el Contratista notificará por escrito simultáneamente a la Contratante y al Fiscal de Obra sobre la finalización de los mismos.

La Contratante, conjuntamente con la Fiscalización dispondrá la inspección de todo el trabajo que incluye el Contrato, para su recepción dentro de los 90 (noventa) días de haber recibido el aviso del contratista que el trabajo está terminado. Si durante esta inspección se comprueba que el trabajo no está conforme, se dará aviso por escrito al Contratista sobre los defectos que deben ser corregidos de lo cual se dejara constancia en el Acta de Recepción Provisoria.

Las obras contratadas que requieran de la obtención de requisitos de carácter ambiental, no podrán iniciarse antes de la obtención y presentación a la contratante de dichos requisitos.

## Carteles en obras

Las empresas contratistas encargadas de la construcción de obras de infraestructura y/o viales tendrán la obligación de exhibir gráficamente letreros o vallas en lugares visibles que identifiquen a la obra y deberá contener mínimamente cuanto sigue:

1. ID y descripción del llamado,
2. Nombre de la contratante,
3. Datos completos del responsable de la obra,
4. Número de contrato y fecha de suscripción,
5. Monto del contrato,
6. Superficie del terreno,
7. Superficies máximas y mínimas edificables,
8. Tiempo de inicio, duración, finalización y plazo de garantía de la obra,
9. Nombre de fiscalización (en caso de que la fiscalización resultare de un proceso de contratación, el ID del llamado de la consultoría),
10. El "código de respuesta rápida" o código QR, y
11. Para obras viales se deberán colocar carteles de obra en ambos extremos del tramo a efectuar.

El código QR mencionado en la presente cláusula, es generado a través del SICP con la emisión del código de contratación, permitiendo que a través de aplicaciones móviles pueda ser corroborada la información disponible del contrato y la situación contractual del mismo.

## Requerimientos adicionales

La convocante puede incluir otros requisitos adicionales, como por ejemplo:

No Aplica

## De las MIPYMES

Para los procedimientos de Menor Cuantía, este tipo de procedimiento de contratación estará preferentemente reservado a las MIPYMES, de conformidad al artículo 34 inc b) de la Ley N° 7021/22 "De Suministro y Contrataciones Públicas". Son consideradas Mipymes las unidades económicas que, según la dimensión en que organicen el trabajo y el capital, se encuentren dentro de las categorías establecidas en el Artículo 5° de la Ley N° 4457/2012 "PARA LAS MICRO, PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS", y se ocupen del trabajo artesanal, industrial, agroindustrial, agropecuario, forestal, comercial o de servicio

## Indicadores de Cumplimiento

El documento requerido para acreditar el cumplimiento contractual, será:

INDICADOR	TIPO	FECHA DE PRESENTACIÓN PREVISTA
Informe 1	Informe	Noviembre 2.024

<i>Informe 2</i>	<i>Informe</i>	<i>Diciembre 2.024</i>
<i>Informe 3</i>	<i>Informe</i>	<i>Enero 2.025</i>
<i>Informe 4</i>	<i>Informe</i>	<i>Febrero 2.025</i>
<i>Informe 5</i>	<i>Informe</i>	<i>Marzo 2.025</i>
<i>Informe 6</i>	<i>Informe</i>	<i>Abril 2.025</i>

De manera a establecer indicadores de cumplimiento, a través del sistema de seguimiento de contratos, la convocante deberá determinar el tipo de documento que acredite el efectivo cumplimiento de la ejecución del contrato, así como planificar la cantidad de indicadores que deberán ser presentados durante la ejecución. Por lo tanto, la convocante en este apartado y de acuerdo al tipo de contratación de que se trate, deberá indicar el documento a ser comunicado a través del módulo de Seguimiento de Contratos y la cantidad de los mismos.

# CONDICIONES CONTRACTUALES

Esta sección constituye las condiciones contractuales a ser adoptadas por las partes para la ejecución del contrato.

## Aspectos Generales de la Contratación de Obras

Los Aspectos Generales para la Contratación de Obras Públicas, es un documento complementario del presente pliego electrónico estándar, disponible en el Marco Legal, Tipo de norma: Documentos estandar.

## Interpretación

1. Si el contexto así lo requiere, el singular significa el plural y viceversa; y "día" significa día calendario, salvo que se haya indicado expresamente que se trata de días hábiles.
2. Condiciones prohibidas, inválidas o inejecutables. Si cualquier provisión o condición del contrato es prohibida o resultase inválida o inejecutable, dicha prohibición, invalidez o falta de ejecución no afectará la validez o el cumplimiento de las otras provisiones o condiciones del contrato.
3. Limitación de Dispensas:
  - a) Toda dispensa a los derechos o facultades de una de las partes en virtud del contrato, deberá ser documentada por escrito, indicar la fecha, estar firmada por un representante autorizado de la parte que otorga dicha dispensa, deberá especificar la obligación dispensada y el alcance de la dispensa.
  - b) Sujeto a lo indicado en el inciso precedente, ningún retraso, prórroga, demora o aprobación por cualquiera de las partes al hacer cumplir algún término y condición del contrato o el otorgar prórrogas por una de las partes a la otra, perjudicará, afectará o limitará los derechos de esa parte en virtud del contrato. Asimismo, ninguna prórroga concedida por cualquiera de las partes por un incumplimiento del contrato, servirá de dispensa para incumplimientos posteriores o continuos del contrato.

## Estimación de las obligaciones financieras de la contratante

El contratista presentará al fiscal de obra en el plazo de: *10 días corridos* contados desde la emisión de la orden de inicio, una estimación detallando las obligaciones de pago de la contratante.

La estimación deberá indicar todos los pagos a que el contratista tendrá derecho en virtud del contrato, en base al programa de trabajo aprobado previamente. Además, el contratista se compromete a entregar al fiscal de obra, cuando éste lo solicite, estimaciones actualizadas de esos compromisos.

## Fondos de reparo

Del monto de pago de cada certificado, la contratante deducirá un cinco por ciento (5%) en concepto de fondo de reparos, suma que no devengará intereses y que será devuelta al contratista dentro del plazo establecido en el art. 71 de la Ley N° 7021/22 "De Suministro y Contrataciones Públicas", en forma posterior a la recepción definitiva.

Este fondo podrá ser sustituido por una póliza de seguros a satisfacción de la contratante emitida por una compañía de seguros autorizada a operar y emitir pólizas en la República del Paraguay: Haga clic aquí para escribir texto.

Se admitirá la sustitución de este fondo equivalente al 5 %, previa presentación de una póliza de seguros por el monto total del fondo de reparo, emitida por una Compañía de Seguros autorizada a operar y emitir pólizas en el territorio nacional, La póliza tendrá vigencia por un plazo que exceda en treinta días contadas a partir de la recepción definitiva de las obras, los documentos comprobatorios serían los certificados de avance de obras.

## Contenido y características de los precios

Los precios comprenden los siguientes criterios:

No Aplica

Salvo disposición contraria en la presente cláusula, se considerará que los precios comprenden todos los gastos resultantes de la ejecución de las obras, incluidos los gastos generales y todos los impuestos, derechos y gravámenes de toda índole por cuyo pago sean responsables el contratista y/o sus empleados y subcontratistas con motivo de la ejecución de las obras

objeto del contrato.

A excepción de las partes que el contrato expresamente señale que están incluidas en los precios, se considerará que los precios cotizados permiten al contratista obtener beneficios y un margen de ganancias frente a riesgos, y que tiene en cuenta todas las condiciones de ejecución de la obra, normalmente previsibles por un contratista diligente y competente, en las condiciones de tiempo y lugar en que se ejecuten estas obras, y especialmente como resultado de:

- a. Fenómenos naturales;
- b. La utilización del dominio público y del funcionamiento de los servicios públicos;
- c. La presencia de canalizaciones, conductores y cables de toda naturaleza, así como las obras necesarias para el desplazamiento o la transformación de estas instalaciones;
- d. Realización simultánea de otras obras debido a la presencia de otros contratistas; y
- e. La aplicación de los reglamentos fiscales y aduaneros.

Se considerará que los precios del contrato incluyen los gastos en que debe incurrir el contratista para la coordinación y control de sus subcontratistas, así como las consecuencias de sus posibles defectos.

## Impuestos, Derechos, Gravámenes y Cotizaciones

El precio del contrato comprenderá todos los impuestos, derechos, gravámenes y cotizaciones de toda índole exigibles en la República del Paraguay, los cuales se calcularán teniendo en cuenta las modalidades de base tributaria y de tasas fiscales vigentes quince (15) días antes de la fecha límite para la presentación de las ofertas, salvo que se establezca algo distinto en este apartado:

No Aplica

El precio del contrato incluirá igualmente los impuestos, derechos, gravámenes y otros tributos y cotizaciones de toda índole, en relación con la realización de los trabajos objeto del contrato, en particular los correspondientes a fabricación, venta y transporte de suministros y equipos que vayan o no a ser incorporados en las obras, así como los correspondientes a todos los servicios suministrados, cualquiera sea su naturaleza.

Los precios comprenderán también los impuestos, derechos y gravámenes exigibles en el momento de la importación, tanto definitiva como temporal, de los suministros, materiales y equipos necesarios para la realización de las obras. Comprenderán igualmente el conjunto de impuesto, derechos y gravámenes exigibles al personal del contratista y a sus proveedores, abastecedores o subcontratistas.

Cuando la legislación nacional lo establezca, el contratista pagará las cotizaciones, impuestos, derechos y gravámenes que adeude, directamente a los organismos competentes y presentará a éste, en caso de que así se requiera, la evidencia de los pagos correspondientes.

Cuando la legislación nacional lo establezca, la contratante efectuará las retenciones de los impuestos, derechos, gravámenes y cotizaciones y las pagará a los organismos competentes en los plazos previstos por la reglamentación vigente.

Cuando la legislación nacional establezca retenciones aplicables a los pagos al contratista, la contratante deducirá los montos correspondientes de las sumas adeudadas al contratista y las pagará en nombre del contratista al organismo competente. En tal caso, la contratante enviará al contratista un comprobante de pago de dichas sumas dentro de los quince (15) días posteriores a la fecha en que se haya realizado el pago.

La contratante describirá con mayor amplitud los principales impuestos, derechos, gravámenes y cotizaciones en la República del Paraguay vigentes quince (15) días antes de la fecha límite para la presentación de las ofertas, a cargo del contratista, sus proveedores, abastecedores y subcontratistas.

En caso de que la contratante obtenga de la autoridad aduanera un régimen de exoneración o de suspensión no previsto originalmente para los impuestos, derechos y gravámenes exigibles en el momento del ingreso definitivo o temporal de los suministros, materiales y equipos, se efectuará una disminución correspondiente del precio y dicha disminución se hará constar en una adenda al contrato. En el caso de que, para obtener tal ventaja, deba presentarse a la autoridad fiscal y aduanera una fianza o garantía, el costo de la misma será por cuenta de la contratante.

En caso de modificación en la legislación fiscal, aduanera o social con respecto a la legislación aplicable quince (15) días antes del límite para la presentación de las ofertas, cuyo efecto sea un aumento de los costos del contratista, este último tendrá derecho a un aumento correspondiente del precio del contrato. Con este fin, el contratista notificará al fiscal de obras, dentro de los dos (2) meses siguientes a cualquier modificación, las consecuencias de la misma. Dentro del plazo de un (1) mes después de recibida la notificación, el fiscal de obras propondrá a la contratante la redacción de adendas al contrato en el que se preverá, en cualquier caso, un pago en la moneda del contrato. En caso que el contratista y la contratante no lleguen a un acuerdo sobre los términos de las adendas un (1) mes después de la notificación del fiscal de obras a la contratante, se aplicará el procedimiento de solución de diferencias.

## Pago por acopio de materiales

El método de cálculo para el pago por acopio de materiales es el siguiente:

NO APLICA

Cada certificación recibida en conformidad con la cláusula "Pago de cuentas" del presente pliego, podrá incluir una parte correspondiente a acopio de materiales efectuados para los trabajos, según se especifica en las condiciones contractuales.

El monto correspondiente se determina aplicando a las cantidades los precios que aparecen en la lista de precios incluida en el contrato o en la lista de desglose de costos cuando fuere requerida y que corresponden a los materiales o componentes por ejecutar. Estos precios no son susceptibles de reajuste.

Los materiales, productos o componentes de construcción que hayan sido pagados como acopio, serán de propiedad del contratista. Sin embargo, ellos no podrán sacarse de la zona de obras sin la autorización escrita del fiscal de obra.

## Pólizas de Seguro

No obstante las obligaciones que se establezcan en el presente apartado, el contratista será en todo momento el único responsable y protegerá a la contratante frente a cualquier reclamación de terceros por concepto de indemnización por daños de cualquier naturaleza o lesiones corporales producidas como consecuencia de la ejecución del presente contrato por el contratista, sus subcontratistas y su respectivo personal.

El contratista contratará los seguros que incluirá como mínimo:

- Seguro contra daños a terceros: El contratista suscribirá un seguro de responsabilidad civil que comprenderá los daños corporales y materiales que puedan ser provocados a terceros como consecuencia de la realización de los trabajos, así como durante el plazo de garantía. El capital asegurado es de 5% sobre el monto del contrato.

La póliza de seguros debe especificar que el personal de la contratante, el fiscal de obra, así como el de otras empresas que se encuentren en la zona de obras se considerarán como terceros a efectos de este seguro de responsabilidad civil.

- Seguro contra accidentes de trabajo: El contratista contratará todos los seguros necesarios para cubrir accidentes de trabajo requeridos por la reglamentación vigente por la cantidad de personal que efectivamente se encuentre trabajando en la obra debidamente identificados e individualizados. El contratista será responsable de que sus subcontratistas también cumplan con esa obligación. El contratista mantendrá indemne a la contratante y al fiscal de obras frente a todos los recursos que el personal del contratista o el de sus subcontratistas pudieran ejercer en este sentido. El capital asegurado es de 5% sobre el monto del contrato.
- Seguro contra los riesgos en la zona de obras: El contratista suscribirá en conformidad con la reglamentación aplicable un seguro contra todo riesgo en la zona de obras. Dicho seguro contendrá las garantías más amplias y cubrirá, por lo tanto, todos los daños materiales que puedan sufrir todos los bienes incluidos en el contrato, en particular los daños debidos a un defecto de concepción o diseño, a defectos del material de construcción o a la realización de trabajos defectuosos, a fenómenos naturales, a la remoción de escombros después de un siniestro. Este seguro también deberá proteger contra los daños materiales ocasionados por fenómenos naturales. El capital asegurado es de 5% sobre el monto del contrato

## Certificaciones mensuales

Los procedimientos y formularios a utilizar para preparar los certificados son los siguientes:

Las verificaciones de los trabajos ejecutados se realizarán cada 30 días y se labrará un acta de medición que servirá de base a la expedición del certificado por el contratista. Este certificado debe ser presentado a la contratante como mínimo a los 10 días de la verificación y deberá ser verificado por el Fiscal de Obras designado por la Institución.-

## Pago de cuotas mensuales

Las deducciones que se realizarán sobre las certificaciones serán:

- El monto de amortización por pago de anticipo,
- El monto correspondiente al porcentaje de fondo de reparo,
- Contribución por contratos suscritos con la Administración Pública,
- Intereses por mora,
- Otros gastos incurridos por la contratante debido a atrasos o incumplimientos del contratista.

Una vez aprobado el certificado, la factura deberá ser presentada en la siguiente dirección: en la sede de la Gobernación de Alto Paraná - Avda. Bernardino Caballero y Rogelio B.

## Cuenta final

La estimación de la cuenta final se enviará al fiscal de obras dentro de los quince días contados a partir de la fecha de notificación de la recepción provisoria de las obras, salvo que en este apartado se disponga de un plazo mayor:

No Aplica

## Cuenta General. Finiquito

La cuenta general, será comunicada por escrito al contratista, en el plazo de dieciocho (18) días contados después de la fecha de entrega de la estimación de la cuenta final, salvo que en este apartado se disponga de un plazo distinto:

No Aplica

## Plazo de ejecución

El plazo de ejecución se computa desde la recepción por parte del contratista de la orden de inicio para comenzar las obras, emitida una vez que se hayan cumplido cada una de las condiciones indicadas en la cláusula de "Plazo de Ejecución" de los Aspectos Generales del Contrato, además de las siguientes condiciones:

La entrega de la zona de obras será TOTAL. No se requerirá otras autorizaciones

---

## Estudios de factibilidad

No Aplica

---

## Uso de herramientas de gerencia de proyectos

No Aplica

---

## Multas y retenciones

Las penalidades diarias por retrasos en la ejecución de los trabajos y forma de cálculo:

0,05% del monto del contrato por cada día de atraso en la ejecución de la Obra. El monto máximo de las multas es el 10% de monto total del contrato. Si el monto de las multas sobrepasa el porcentaje en la garantía de fiel cumplimiento de contrato será considerado como motivo de rescisión de contrato por parte del contratista.-

La contratante podrá deducir en concepto de multas una suma equivalente al porcentaje indicado en este apartado. La contratante podrá rescindir administrativamente el contrato cuando el valor de las multas supere el monto de la Garantía de Cumplimiento de Contrato.

La aplicación de multas no libera al contratista del cumplimiento de sus obligaciones contractuales.

---

## Procedencia de los suministros, equipos, enseres, materiales y productos

La procedencia de los suministros, equipos, enseres, materiales y productos para la ejecución del contrato será:

Conforme a lo dispuesto en el Art. 191 de la Ley 7228/2024

---

## Excepciones a normas aplicables en cuanto a calidad

Las excepciones que puedan hacerse respecto a las normas de calidad de los materiales, productos y componentes de construcción serán:

Las normas aplicables serán las que estén en vigor quince (15) días antes de la fecha establecida para la presentación y apertura de las ofertas.

---

## Control de calidad a materiales y productos. Pruebas y ensayos

Las verificaciones de calidad de materiales y productos para la ejecución del contrato serán realizadas en las siguientes condiciones:

La verificación será realizada por el fiscal de obras de la Gobernación de Alto Paraná.

---

## Recibo, movimiento y conservación por el contratista de los materiales y productos suministrados por la contratante en virtud del contrato



El lugar y condiciones de entrega de los materiales será:

El lugar de recepción de materiales, productos o componentes de construcción será en el sitio de obras a cargo y exclusiva responsabilidad del Contratista.

## Preparación de los trabajos

Duración del periodo de movilización:

**10 (Diez) DÍAS CORRIDOS DESDE LA ORDEN DE INICIO.**

## Programa de ejecución

El contratista presentará un Cronograma de ejecución de los trabajos y un Plan de Seguridad e Higiene para la aprobación del Fiscalizador de Obras dentro del plazo de veinte (20) días hábiles posteriores a la firma del contrato, salvo que se indique lo contrario en este apartado:

El Contratista deberá presentar el cronograma de ejecución y un Plan de Seguridad e Higiene a la Unidad Administradora del Contrato para su aprobación, a más tardar, 10 (diez) días hábiles posteriores a la firma del Contrato. El cronograma deberá ser elaborado en base al desarrollo de todos los ítems de trabajo, en el cual se indique la fecha de inicio, duración, recursos, porcentaje de ejecución previsto para cada mes y la fecha de terminación de cada uno de los trabajos.

Es obligación del contratista cumplir con el cronograma una vez aprobado, el cual será estrictamente fiscalizado por la Contratante.

En caso de que el contratista se encuentre atrasado en la ejecución de los trabajos contemplados en el Cronograma, por su responsabilidad, estará obligado a la inserción de mayores recursos en la Zona de Obra, a su cargo y costo, de manera a cumplir con el cronograma de ejecución presentado, y aprobado por la Unidad Administradora del Contrato.

En los casos de variaciones en la ejecución de los trabajos por motivos de Fuerza Mayor o por inclemencias climáticas, el Contratista deberá presentar un Cronograma actualizado; cabe mencionar que en caso de lluvias se concederá un máximo de 3 (tres) días por cada día de lluvia dependiendo de la intensidad de la misma.

## Recepción provisoria de las obras

La recepción provisoria de las obras será: *Total*

- Las modalidades de recepción de las obras por etapas son las siguientes: **No aplica**
- Dentro del plazo de veintidós (22) días contados a partir de la fecha de recibo de la notificación que realiza el fiscal de obra al contratista, se procederá a realizar las operaciones previas a la recepción de las obras, salvo que se indique un plazo menor: **No Aplica**
- Pruebas incluidas en las operaciones previas a la recepción provisional de las obras: **No corresponde**
- Constatación del retiro de las instalaciones del lugar de trabajo y de la reposición de los terrenos y lugares a su estado normal, con las siguientes disposiciones: **No Aplica.**

## Recepción Definitiva de las obras

- La recepción definitiva tendrá lugar en el plazo de: **60 (SESENTA) DÍAS CORRIDOS, contados desde la fecha del acta de recepción provisoria.**
- El fiscal de obra enviará al contratista las listas detalladas de defectos de construcción descubiertos, en el plazo de **15 (quince) días después de la recepción provisoria.**

## Garantías contractuales

Garantías particulares:

No Aplica

## Garantías Particulares

Garantías particulares:

No Aplica

## Mantenimiento de las comunicaciones y del paso de las aguas

Especificar las circunstancias en que puedan producirse restricciones en tales comunicaciones, servicios públicos y paso de aguas:

No Aplica

## Formalización de la Contratación

La convocante formalizará la contratación mediante:

Contrato

## Documentación requerida para la firma del contrato

Luego de la notificación de adjudicación, el proveedor deberá presentar en el plazo establecido en las reglamentaciones vigentes, los documentos indicados en el presente apartado.

### 1. Personas Físicas / Jurídicas

- a) Certificado de no encontrarse en quiebra o en convocatoria de acreedores expedido por la Dirección General de Registros Públicos;
- b) Certificado de no hallarse en interdicción judicial expedido por la Dirección General de Registros Públicos; Constancia de no adeudar aporte obrero patronal expedida por el Instituto de Previsión Social.
- c) Certificado laboral vigente expedido por la Dirección de Obrero Patronal dependiente del Viceministerio de Trabajo, siempre que el sujeto esté obligado a contar con el mismo, de conformidad a la reglamentación pertinente - CPS
- d) En el caso que suscriba el contrato otra persona en su representación, acompañar poder suficiente del apoderado para asumir todas las obligaciones emergentes del contrato hasta su terminación.
- e) Certificado de cumplimiento tributario vigente a la firma del contrato.

1.1 Persona Física/Jurídica: La presentación de los certificados emitidos por las autoridades competentes para cada caso en particular, en el marco de los supuestos del Art. 21 de la Ley N° 7021/22.

### 2. Documentos. Consorcios

Cada integrante del Consorcio que sea una persona física o jurídica deberá presentar los documentos requeridos para oferentes individuales especificados en los apartados precedentes.

Original o fotocopia del Consorcio constituido Documentos que acrediten las facultades del firmante del contrato para comprometer solidariamente al consorcio.

En el caso que suscriba el contrato otra persona en su representación, acompañar poder suficiente del apoderado para asumir todas las obligaciones emergentes del contrato hasta su terminación.

La convocante deberá requerir la presentación de los certificados de conformidad al numeral 1.1, al oferente que resultare adjudicado, con anterioridad a la firma del contrato. Si el oferente no presentare dichos certificados o realizare una declaración jurada falsa, la adjudicación será revocada, la garantía de mantenimiento de oferta será ejecutada y los antecedentes serán remitidos a la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas.

## Subcontratación

El porcentaje permitido para la subcontratación será de:

No Aplica

La subcontratación del contrato deberá ser realizada conforme a las disposiciones contenidas en la Ley, el Decreto Reglamentario y la reglamentación que emita para el efecto la DNCP.

## Confidencialidad de la información

1. No deberá darse a conocer información alguna acerca del análisis, aclaración y evaluación de las ofertas, mientras dure el mismo de conformidad con el artículo N° 52 de la Ley N° 7021/22 "De Suministro y Contrataciones Públicas"; ni sobre las recomendaciones relativas a la adjudicación, después de la apertura en público de las ofertas, a los oferentes ni a personas no involucradas en el proceso de evaluación, hasta que haya sido dictada la resolución de adjudicación cuando se trate de un solo sobre. En las respuestas a las solicitudes de aclaración, los oferentes deberán indicar si la información suministrada es de carácter reservado, debiendo precisar la norma legal que la establece como secreta o de carácter reservado, de conformidad a lo estipulado en la Ley N° 5282/14 "DE LIBRE ACCESO CIUDADANO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA Y TRANSPARENCIA GUBERNAMENTAL". Cuando se trate de dos sobres, la confidencialidad de la primera etapa será hasta la emisión del acto administrativo de selección de ofertas técnicas, reanudándose la confidencialidad después de la apertura en público de las ofertas económicas hasta la emisión de la resolución de adjudicación.
2. La contratante y el proveedor deberán mantener confidencialidad y en ningún momento divulgarán a terceros, sin el consentimiento de la otra parte, documentos, datos u otra información que hubiera sido directa o indirectamente proporcionada por la otra parte en conexión con el contrato, antes, durante o después de la ejecución del mismo. No obstante, el proveedor podrá proporcionar a sus subcontratistas los documentos, datos e información recibidos de la contratante para que puedan cumplir con su trabajo en virtud del contrato. En tal caso, el proveedor obtendrá de dichos subcontratistas un compromiso de confidencialidad similar al requerido al proveedor en la presente cláusula.
3. La contratante no utilizará dichos documentos, datos u otra información recibida del proveedor para ningún uso que no esté relacionado con el contrato. Así mismo el proveedor no utilizará los documentos, datos u otra información recibida de la contratante para ningún otro propósito diferente al de la ejecución del contrato.
4. La obligación de las partes arriba mencionadas, no aplicará a la información que:
  - a. La contratante o el proveedor requieran compartir con otras instituciones que participan en el financiamiento del contrato,
  - b. Actualmente o en el futuro se hace de dominio público sin culpa de ninguna de las partes,
  - c. Puede comprobarse que estaba en posesión de esa parte en el momento que fue divulgada y no fue previamente obtenida directa o indirectamente de la otra parte, o
  - d. Que de otra manera fue legalmente puesta a la disponibilidad de esa parte por un tercero que no tenía obligación de confidencialidad.
5. Las disposiciones precedentes no modificarán de ninguna manera ningún compromiso de confidencialidad otorgado por cualquiera de las partes a quien esto compete antes de la fecha del contrato con respecto a los suministros o cualquier parte de ellos.
6. Las disposiciones de esta cláusula permanecerán válidas después del cumplimiento o terminación del contrato por cualquier razón.

## Obligatoriedad de declarar información del personal del proveedor o contratista en el SICP

1. El proveedor deberá proporcionar los datos de identificación de sus subproveedores, así como de las personas físicas por medio de las cuales propone cumplir con las obligaciones del contrato, dentro de los treinta días posteriores a la obtención del código de contratación, y con anterioridad al primer pago que vaya a percibir en el marco de dicho contrato, con las especificaciones respecto a cada una de ellas. A ese respecto, el contratista deberá consignar dichos datos en el Formulario de Identificación del Personal (FIP) y en el Formulario de Identificación de Servicios Personales (FIS), a través del Registro del Proveedor del Estado.
2. Cuando ocurra algún cambio en la nómina del personal o de los subcontratistas propuestos, el proveedor o contratista está obligado a actualizar el FIP.
3. Como requerimiento para efectuar los pagos a los proveedores o contratistas, la contratante, a través del procedimiento establecido para el efecto por la entidad previsional, verificará que el proveedor o contratista se encuentre al día en el cumplimiento con sus obligaciones para con el Instituto de Previsión Social (IPS).
4. La contratante podrá realizar las diligencias que considere necesarias para verificar que la totalidad de las personas que prestan servicios personales en relación de dependencia para la contratista y eventuales subcontratistas se encuentren debidamente individualizados en los listados recibidos.
5. El proveedor o contratista deberá permitir y facilitar los controles de cumplimiento de sus obligaciones de aporte obrero patronal, tanto los que fueran realizados por la contratante como los realizados por el IPS, y por funcionarios de la DNCP. La negativa expresa o tácita se considerará incumplimiento del contrato por causa imputable al proveedor o contratista.
6. En caso de detectarse que el proveedor o contratista o alguno de los subcontratistas, no se encontraran al día con el cumplimiento de sus obligaciones para con el IPS, deberán ser emplazados por la contratante para que en diez (10) días hábiles cumplan con sus obligaciones pendientes con la previsional. En el caso de que no lo hiciera, se considerará incumplimiento del contrato por causa imputable al proveedor o contratista.

## Porcentaje de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato

El Porcentaje de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato es de:

10,00 %

El proveedor debe presentar esta garantía dentro de los 10 días corridos siguientes a la fecha de suscripción del contrato.

## Forma de Instrumentación de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato

La garantía adoptará alguna de las siguientes formas: Garantía bancaria o Póliza de Seguros.

## Periodo de validez de la Garantía de Cumplimiento de Contrato

El plazo de vigencia de la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato será de:

11 meses contados desde la firma del contrato.

## Formas y condiciones de pago

El adjudicado para solicitar el pago de las obligaciones deberá presentar la solicitud acompañada de los siguientes documentos:

### 1. Documentos Genéricos:

1. Nota de remisión u orden de prestación de servicios según el objeto de la contratación;
2. La factura de pago, con timbrado vigente, la cual deberán expresar claramente por separado el Impuesto al Valor Agregado (IVA) de conformidad con las disposiciones tributarias aplicables. En ningún caso el valor total facturado podrá exceder el valor adjudicado o las adendas aprobadas;
3. REPSE (registro de prestadores de servicios) todos los que son prestadores de servicios;
4. Certificado de Cumplimiento Tributario;
5. Constancia de Cumplimiento con la Seguridad Social;
6. Formulario de Identificación de Servicios Personales (FIS).

Plazo de pago: 30 días hábiles, desde la aprobación del certificado de obra y la presentación de la factura con las documentaciones requeridas más arriba.-

Los montos correspondientes al año 2025 se encuentran supeditados a la aprobación del Presupuesto General de la Nación ejercicio año 2025.

2. La Contratante efectuará los pagos, dentro del plazo establecido en este apartado, sin exceder sesenta (60) días después de la presentación de una factura por el proveedor, y después de que la contratante la haya aceptado. Dicha aceptación o rechazo, deberá darse a más tardar en quince (15) días posteriores a su presentación.

3. De conformidad a las disposiciones del Decreto N° 7781/2006, del 30 de Junio de 2006 y modificatoria, en las contrataciones con Organismos de la Administración Central, el proveedor deberá habilitar su respectiva cuenta corriente o caja de ahorro en un Banco de plaza y comunicar a la Contratante para que ésta gestione ante la Dirección General del Tesoro Público, la habilitación en el Sistema de Tesorería (SITE).

## Solicitud de suspensión de la ejecución del contrato

Si la mora en el pago por parte de la contratante fuere superior a sesenta (60) días, el proveedor, consultor o contratista, tendrá derecho a solicitar por escrito la suspensión de la ejecución del contrato por causas imputables a la contratante.

La solicitud deberá ser respondida por la contratante dentro de los 10 (diez) días hábiles de haber recibido por escrito el requerimiento. Pasado dicho plazo sin respuesta se considerará denegado el pedido, con lo que se agota la instancia administrativa quedando expedita la vía contencioso administrativa.

Si la demora en el pago fuese superior a ciento veinte (120) días calendario, el proveedor, consultor o contratista podrá proceder a la suspensión del cumplimiento del contrato, debiendo comunicar a la contratante con un mes de antelación tal circunstancia, a efectos del reconocimiento de los derechos que puedan derivarse de dicha suspensión, en los términos establecidos en la Ley. En este supuesto, el pago total de lo adeudado por la contratante determinará la continuidad del cumplimiento del contrato.

## Solicitud de Pago de Anticipo

El plazo dentro del cual se solicitará el anticipo será (en días corridos) de:

Se prevé un anticipo del 5%, en el caso de que una MIPYMES (Micro, Pequeña y Mediana Empresas), resultare adjudicada o beneficiada (art. 188 de la Ley de presupuesto 7050/23). Los anticipos estarán vigentes hasta el cumplimiento total de las obligaciones.

Para acceder al anticipo, el Contratista deberá presentar dentro de los 5 (cinco) días calendarios posteriores a la firma del contrato la solicitud de pago de anticipo, presentada por escrito, con la factura, el plan de inversiones y la Garantía de Anticipo.

1. Plazo máximo para la presentación de la solicitud de pago de anticipo: 5 (cinco) días calendarios posteriores a la firma del contrato

2. Dirección: Gobernación de Alto Paraná - Secretaría de Hacienda.

3. Horario de atención: 07:00 a 13:00 hs

4. Oficina y/o departamento: Secretaría de Hacienda

5. Responsable de la recepción: Secretaría de Hacienda

6. Plazo o fecha en la cual se abonará al contratista el monto del anticipo, siguiente a la fecha de la presentación de la solicitud: Se verificarán las documentaciones requeridas y previa aprobación del Plan de Inversión del anticipo y constatación de la extensión adecuada de la garantía y factura correspondientes, se abonará al Contratista el monto total del anticipo, a más tardar el dentro de los 10 días calendarios siguientes a la fecha de presentación de la solicitud. De constatare defectos o la omisión de alguno de los documentos citados, será comunicado al Contratista y el plazo de pago quedará suspendido.

7. Forma de amortización del monto anticipado con relación a las certificaciones realizadas: cada Nota de Remisión se deducirá en el mismo porcentaje del cobro del anticipado hasta la devolución.

1. El anticipo es la suma de dinero que se entrega al proveedor, consultor o contratista destinada al financiamiento de los costos en que éste debe incurrir para iniciar la ejecución del objeto contractual. El mismo no constituye un pago por adelantado; debe estar amparado con una garantía correspondiente al cien por ciento de su valor y deberá ser amortizado durante la ejecución del contrato y durante la ejecución de contrato demostrar el debido uso. La Garantía de Anticipo deberá mantener su vigencia hasta su total amortización.

Los recursos entregados en calidad de anticipo no podrán destinarse a fines distintos a los relacionados con el objeto del contrato.

El proveedor, consultor o contratista que reciba pagos en concepto de anticipo estará obligado a informar a la contratante sobre el destino y la forma de aplicación del mismo, que en todos los casos estará relacionado al efectivo cumplimiento del contrato.

En caso de extensión de la Garantía de Anticipo, la misma deberá cubrir el saldo pendiente de amortización.

2. Si se establece en el SICP el otorgamiento de anticipos, no podrá superar en ningún caso el porcentaje establecido en la legislación vigente.

3. La solicitud de pago del anticipo deberá ser presentada por escrito, con la factura, el plan de inversiones y la Garantía de Anticipo.

4. El proveedor podrá remitir una comunicación por escrito a la contratante, en la cual informe que rechaza el anticipo previsto en el PBC. La falta de solicitud de anticipo en el plazo previsto en el PBC será considerada como un rechazo del mismo. En estos casos podrá darse inicio al cómputo de la ejecución contractual en las condiciones establecidas en el pliego de bases y condiciones.

5. El Pago del Anticipo debe ser total. En el caso que se realice el pago de un porcentaje inferior al 100% del mismo, el proveedor podrá rechazarlo en el plazo de cinco (5) días hábiles mediante una nota de reclamo remitida a la Contratante. Transcurrido dicho plazo, se considerará que el Anticipo ha sido aceptado por el proveedor y podrá darse inicio al cronograma de ejecución contractual en las condiciones establecidas en el pliego de bases y condiciones.

6. En el caso de que el proveedor haya solicitado el anticipo en las condiciones establecidas en la presente cláusula y la convocante no ha procedido al pago, el oferente no está obligado a iniciar la ejecución del contrato hasta tanto el pago se haya efectuado de forma total o de acuerdo a lo dispuesto en el punto 5.

7. La amortización del anticipo se realizará de acuerdo con lo establecido en el contrato, en la proporción que éste indique.

8. Para la ejecución de esta garantía, especialmente cuando sea instrumentada a través de Póliza de Seguro de caución, será requisito que previamente el proveedor sea notificado del incumplimiento y la intimación de que se hará efectiva la ejecución del monto asegurado.

9. A menos que se indique otra cosa en este apartado, la Garantía de Anticipo será liberada por la contratante y devuelta al proveedor, a requerimiento de parte, a más tardar treinta (30) días contados a partir de la fecha de cumplimiento de las obligaciones del proveedor en virtud del contrato, pudiendo ajustarse por el saldo adeudado.

10. En el caso de rescisión o terminación anticipada del contrato, los proveedores o contratistas deberán reintegrar a la contratante el saldo por amortizar

11. En el caso de rescisión o terminación anticipada del contrato, los contratistas deberán reintegrar a la contratante el saldo por amortizar.

Nota2. Se interpreta "planta" como el conjunto de equipos o instalaciones que se utilizan a los efectos de poder iniciar la ejecución del objeto del contrato

## Anticipo MIPYMES

Se otorgará Anticipo MIPYMES:

Si

## Forma de Instrumentación de Garantía de anticipo

Indicar en este apartado la forma de instrumentar la garantía de anticipo.

póliza de seguro

## Reajuste

El precio del contrato estará sujeto a reajustes. La fórmula y el procedimiento para el reajuste serán los siguientes:

$$nRm = Pmo \left[ \sum A_k (I_{km}) - 1 \right] \cdot I_{ko}$$

**Rm:** monto del reajuste por la variación de precios de los trabajos Certificados en el mes m.

**Pmo:** Monto certificados en el mes M a precios básicos.

**A<sub>k</sub>:** Coeficiente de incidencia del insumo k a ser ajustado por las fluctuaciones del Índice I<sub>km</sub>. La Sumatoria de dichos coeficientes, para cada ítem a reajustar, debe ser igual a la unidad

**I<sub>ko</sub>:** Precio de origen representativo del insumo k correspondiente al mes anterior de la apertura de ofertas, en base a los precios publicados en dicho mes en la revista de la (CAPACO)

**I<sub>km</sub>:** Precio del insumo k en el mes m publicado en dicho mes en la revista de la (CAPACO).

La solicitud debe realizarse indefectiblemente dentro del mes siguiente al cual se produjeron las variaciones, mediante nota dirigida a la máxima autoridad institucional con acuse de recibo en la UOC (medio físico) bajo pena de no poder solicitarlo posteriormente. No se reconocerá reajuste de precios si la entrega de los servicios se encuentra atrasada respecto al cronograma de entrega. El reajuste tendrá aplicación sobre los servicios entregados posteriores al mes en el cual se produjeron las variaciones, previa resolución de la máxima autoridad institucional. En caso de que el Proveedor se halle atrasado con respecto al plazo de ejecución indicado en el contrato, no se reconocerá reajuste de precios por variaciones en el IPC con posterioridad a la fecha establecida en dicho contrato.

El ajuste se efectúa mensualmente aplicando las cláusulas de ajuste y el monto del ajuste se paga en las mismas condiciones que el certificado al cual se refiere. En caso que los índices oficiales que se deben utilizar en el cálculo no estén disponibles, se podrán efectuar ajustes provisionales utilizando los últimos índices conocidos. Los ajustes se corregirán cuando se conozcan los valores relativos a los meses en cuestión.

En caso de atrasos imputables al contratista en la ejecución de los trabajos, las prestaciones realizadas vencidos los plazos contractuales de ejecución, se pagarán sobre la base de los precios actualizados y ajustados al día de expiración del plazo contractual de ejecución

La variación del valor del contrato por reajuste de precios, no constituye modificación del contrato en los términos de la Ley N° 7021/22 "De Suministro y Contrataciones Públicas", sin embargo, deberá contar con un Código de Contratación, para cuya obtención se deberá cumplir con los requerimientos establecidos por la DNCP.

## Tasa de interés por Mora

En caso de que la contratante incurriera en mora en los pagos, se aplicará una tasa de interés por cada día de atraso, del:

0,05

En caso de retrasos en los pagos por la Contratante, el Contratista tendrá derecho a percibir interés por mora por cada día de atraso en el pago, equivalentes al promedio de las tasas máximas activas nominales, anuales, percibidas en los bancos por los préstamos de consumo en moneda nacional al plazo de ciento ochenta días, determinada por el Banco Central del Paraguay para el mes anterior de la constitución de la obligación y publicado en diarios de difusión nacional.

Si la mora fuera superior a 60 días, el proveedor, consultor o contratista tendrá derecho a la suspensión del contrato, por motivos que no le serán imputables, previa comunicación a la contratante, de acuerdo a lo establecido en el artículo 66 de la Ley N° 7021/22.

Si la contratante, en virtud de causas establecidas en el contrato, está facultada para suspender la tramitación de un pago, las sumas correspondientes durante los atrasos resultantes no devengarán intereses por mora.

## Convenios Modificatorios

La contratante podrá acordar modificaciones al contrato conforme al artículo N° 67 de la Ley N° 7021/22 "De Suministro y Contrataciones Públicas".

1. Cuando el sistema de adjudicación adoptado sea de abastecimiento simultáneo las ampliaciones de los contratos se regirán por las disposiciones contenidas en la Ley N° 7021/22, sus modificaciones y reglamentaciones, que para el efecto emita la DNCP.
2. Tratándose de contratos abiertos, las modificaciones a ser introducidas se regirán atendiendo a la reglamentación vigente.
3. La celebración de un convenio modificatorio conforme a las reglas establecidas en el artículo N° 67 de la Ley N° 7021/22, que constituyan condiciones de agravación del riesgo cuando la Garantía de Cumplimiento de Contrato sea formalizada a través de póliza de seguro, obliga al proveedor a informar a la compañía aseguradora sobre las modificaciones a ser realizadas y en su caso, presentar ante la contratante los endosos por ajustes que se realicen a la póliza original en razón al convenio celebrado con la contratante.

## Limitación de responsabilidad

Excepto en casos de negligencia grave o actuación de mala fe, el proveedor no tendrá ninguna responsabilidad contractual de agravio o de otra índole frente a la contratante por pérdidas o daños indirectos o consiguientes, pérdidas de utilización, pérdidas de producción, o pérdidas de ganancias o por costo de intereses, estipulándose que esta exclusión no se aplicará a ninguna de las obligaciones del proveedor de pagar a la contratante las multas previstas en el contrato.

## Responsabilidad del proveedor

El proveedor deberá suministrar todos los bienes o servicios de acuerdo con las condiciones establecidas en el pliego de bases y condiciones, sin perjuicio de las responsabilidades establecidas en la Ley N° 7021/22.

## Fuerza mayor

El contratista no estará sujeto a la ejecución de su Garantía de Fiel Cumplimiento, liquidación por daños y perjuicios o terminación por incumplimiento en la medida en que la demora o el incumplimiento de sus obligaciones, en virtud del contrato, sea el resultado de un evento de fuerza mayor.

1. Para fines de esta cláusula, "Fuerza Mayor" significa un evento o situación fuera del control del proveedor que es imprevisible, inevitable y no se origina por descuido o negligencia del mismo. Tales eventos pueden incluir, sin que éstos sean los únicos actos de la autoridad en su capacidad soberana, catástrofes naturales, incendios, inundaciones, epidemias, pandemias, restricciones de cuarentena, embargos de cargamentos, explosiones, guerra, insurrección, movilización, huelgas, temblores de tierra y decisiones gubernamentales.
2. El contratista deberá demostrar el nexo existente entre el caso notorio y la obligación pendiente de cumplimiento. La fuerza mayor solamente podrá afectar a la parte del contrato cuyo cumplimiento imposible fue probado.
3. Por consiguiente, no se considerarán como casos de

fuerza mayor, los actos o acontecimientos cuya ocurrencia podría preverse y cuyas consecuencias podrían evitarse actuando con diligencia razonable. De la misma manera, no se considerarán casos de Fuerza Mayor los actos o acontecimientos que hagan el cumplimiento de una obligación únicamente más difícil o más onerosa para la parte correspondiente.

4. Si se produjera un acontecimiento de fuerza mayor, el contratista tendrá derecho a una ampliación razonable de los plazos de ejecución, debiendo quedar claro, no obstante, que no podrá concederse ninguna indemnización al contratista por pérdida total o parcial de su material acopiado en obra, cuyos gastos de seguro se consideran incluidos en el precio del contrato.
5. La parte que invoque el caso de fuerza mayor deberá asentarlo en el libro de obras y enviar una notificación sobre el caso a la otra, inmediatamente después que el acontecimiento sucedió y dentro del plazo máximo de siete (7) días calendarios a partir del día siguiente en que el contratista haya tenido conocimiento del evento o debiera haber tenido conocimiento del evento. Transcurrido el mencionado plazo, sin que el contratista haya notificado a la convocante la situación que le impide cumplir con las condiciones contractuales, no podrá invocar caso fortuito o fuerza mayor. Excepcionalmente, la convocante bajo su responsabilidad, podrá aceptar la notificación del evento de caso fortuito en un plazo mayor, debiendo acreditar el interés público comprometido.
6. La notificación se enviará por nota o carta certificada con acuse de recibido, o telegrama colacionado estableciendo los elementos constitutivos de la fuerza mayor y sus consecuencias probables para la ejecución del contrato, adjuntando toda la documentación comprobatoria. En todo caso, la parte afectada deberá tomar todas las medidas necesarias para conseguir, en el menor plazo posible, la reanudación normal de la ejecución de las obligaciones afectadas por el caso de fuerza mayor.
7. La fuerza mayor debe ser invocada con posterioridad a la suscripción del contrato y con anterioridad al vencimiento del plazo de cumplimiento de las obligaciones contractuales.
8. Si a raíz de un caso de fuerza mayor, la contratante o el contratista no pudieran ejecutar sus prestaciones, tal como están previstos en el contrato, en un período de un (1) mes, las partes se reunirán en el menor plazo posible para examinar las repercusiones contractuales de dichos acontecimientos sobre la ejecución del contrato y, en particular, sobre los plazos y/o las obligaciones respectivas de cada una de las partes.
9. A menos que la contratante disponga otra cosa por escrito, el contratista continuará cumpliendo con sus obligaciones en virtud del contrato en la medida que sea razonablemente práctico, y buscará todos los medios alternativos de cumplimiento que no estuviesen afectados por la situación de fuerza mayor existente.

Cuando una situación de fuerza mayor ha existido durante un período de más de seis (6) meses, cada parte tendrá derecho a rescindir o terminar anticipadamente el contrato

## Causales de terminación del contrato

### 1. Terminación por Incumplimiento

a) La contratante, sin perjuicio de otros recursos a su disposición en caso de incumplimiento del contrato, podrá terminar el contrato, en cualquiera de las siguientes circunstancias:

- i. Si el proveedor no entrega parte o ninguno de los bienes dentro del período establecido en el contrato, o dentro de alguna prórroga otorgada por la contratante; o
- ii. Si el proveedor no cumple con cualquier otra obligación en virtud del contrato; o
- iii. Si el proveedor, a juicio de la contratante, durante el proceso de licitación o de ejecución del contrato, ha participado en actos de fraude y corrupción;
- iv. Cuando las multas por atraso superen el monto de la Garantía de Cumplimiento de Contrato;
- v. Por suspensión de los trabajos, imputable al proveedor o al contratista, por más de sesenta días calendarios, sin que medie fuerza mayor o caso fortuito;
- vi. En los demás casos previstos en este apartado.

### 2. Terminación por insolvencia o quiebra

La contratante podrá terminar el contrato mediante comunicación por escrito al proveedor si éste se declarase en quiebra o en estado de insolvencia.

### 3. Terminación por conveniencia

a) La contratante podrá en cualquier momento terminar total o parcialmente el contrato por razones de interés público debidamente justificada, mediante notificación escrita al proveedor. La notificación indicará la razón de la terminación, así como el alcance de la terminación con respecto a las obligaciones del proveedor, y la fecha en que se hace efectiva dicha terminación.

b) Los bienes que ya estén fabricados y estuviesen listos para ser enviados a la contratante dentro de los treinta (30) días siguientes a la fecha de recibo de la notificación de terminación del contrato deberán ser aceptados por la contratante de acuerdo con los términos y precios establecidos en el contrato. En cuanto al resto de los bienes la contratante podrá elegir entre las siguientes opciones:

-Que se complete alguna porción y se entregue de acuerdo con las condiciones y precios del contrato; y/o

-Que se cancele la entrega restante y se pague al proveedor una suma convenida por aquellos bienes que hubiesen sido parcialmente completados y por los materiales y repuestos adquiridos previamente por el proveedor.

Se podrán establecer otras causales de terminación de contrato, de acuerdo a su naturaleza, y se deberán tener en cuenta además, las previstas en el artículo 72 y concordantes de la Ley N° 7021/22.

## Otras causales de terminación del contrato

Además de las ya indicadas en la cláusula anterior, otras causales de terminación de contrato son:

No Aplica

## Fraude y Corrupción

1. La convocante exige que los participantes en los procedimientos de contratación, observen los más altos niveles éticos, ya sea durante el proceso de licitación o de ejecución de un contrato. La convocante actuará frente a cualquier hecho o reclamación que se considere fraudulento o corrupto.

2. Si se comprueba que un funcionario público, o quien actúe en su lugar, y/o el oferente o adjudicatario propuesto en un proceso de contratación, hayan incurrido en prácticas fraudulentas o corruptas, la convocante deberá:

- (i) En la etapa de oferta, se descalificará cualquier oferta del oferente y/o rechazará cualquier propuesta de adjudicación relacionada con el proceso de adquisición o contratación de que se trate; y/o



- (ii) Durante la ejecución del contrato, se rescindirá el contrato por causa imputable al proveedor;
- (iii) Se remitirán los antecedentes del oferente o proveedor directamente involucrado en las prácticas fraudulentas o corruptivas, a la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas, a los efectos de la aplicación de las sanciones previstas.
- (iv) Se presentará la denuncia ante las instancias correspondientes si el hecho conocido se encontrare tipificado en la legislación penal.

Fraude y corrupción comprenden actos como:

- (i) Ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar las acciones de otra parte;
- (ii) Cualquier acto u omisión, incluyendo la tergiversación de hechos y circunstancias, que engañen, o intenten engañar, a alguna parte para obtener un beneficio económico o de otra naturaleza o para evadir una obligación;
- (iii) Perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar las acciones de una parte;
- (iv) Colusión o acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito inapropiado, incluyendo influenciar en forma inapropiada las acciones de otra parte.
- (v) Cualquier otro acto considerado como tal en la legislación vigente.

3. Los oferentes deberán declarar que por sí mismos o a través de interpósita persona, se abstendrán de adoptar conductas orientadas a que los funcionarios o empleados de la convocante induzcan o alteren las evaluaciones de las propuestas, el resultado del procedimiento u otros aspectos que les otorguen condiciones más ventajosas con relación a los demás participantes.

## **Medio alternativo de Resolución de Conflictos a través del Avenimiento.**

"Los contratistas, proveedores, consultores y contratantes, podrán solicitar la intervención de la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas alegando el incumplimiento de los términos y condiciones pactados o controversias legales o técnicas en los contratos regidos por la Ley N° 7021/22. Una vez recibida la solicitud respectiva, dentro de los 15 (quince) días hábiles siguientes a la fecha de su recepción, la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas señalará día y hora para audiencia de avenimiento a la que serán citadas las partes. Los requisitos y formalidades para admitir o rechazar la solicitud de intervención, así como los demás trámites del procedimiento de avenimiento serán dispuestos en la reglamentación. Serán aplicables al procedimiento de Avenimiento las disposiciones contenidas en la sección I del Capítulo XVI "PROCEDIMIENTOS JURIDICOS SUSTANCIADOS ANTE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE CONTRATACIONES PÚBLICAS" de la Ley N° 7021/22.

## **Medio Alternativo de Resolución de Conflictos a través de la Mediación**

El procedimiento de Mediación se podrá llevar a cabo ante:

No Aplica

El mediador deberá pertenecer a las Listas del Poder Judicial o del CAMP, según la selección de sede establecida.

## **Medio alternativo de Resolución de Conflictos a través del Arbitraje**

El procedimiento arbitral se podrá llevar a cabo ante las sedes del Centro de Arbitraje y Mediación del Paraguay (en adelante, "CAMP"). El tribunal será conformado por:

No Aplica

## MODELO DE CONTRATO

Este modelo de contrato, constituye la proforma del contrato a ser utilizado una vez adjudicado al proveedor y en los plazos dispuestos para el efecto por la normativa vigente.

EL MODELO DE CONTRATO SE ENCUENTRA EN UN ARCHIVO ANEXO A ESTE DOCUMENTO.

## FORMULARIOS

Los formularios dispuestos en esta sección son los estándar a ser utilizados por los potenciales oferentes para la preparación de sus ofertas.

ESTA SECCIÓN DE FORMULARIOS SE ENCUENTRA EN UN ARCHIVO ANEXO A ESTE DOCUMENTO, DEBIENDO LA CONVOCANTE MANTENERLO EN FORMATO EDITABLE A FIN DE QUE EL OFERENTE LO PUEDA UTILIZAR EN LA PREPARACION DE SU OFERTA.

