ESPECIFICACIONES TECNICAS

1. GENERALIDADES

Estas especificaciones se refieren a la ejecución de los trabajos de Construcción determinados en el PROYECTO DE ARQUITECTURA de referencia, y regulan las Normas y Procesos de trabajos que deben ser observados en la Construcción, fijando los materiales y su calidad.

Estas especificaciones generales conjuntamente con las Especificaciones Particulares y los diseños, constituyen parte integrante del Proyecto. En el caso de discrepancia entre ellos, primarán las Especificaciones Generales.

El Constructor encargado de la ejecución de los trabajos, objeto de estas Especificaciones, deberá estar perfecta y totalmente informado de todo lo referente al local donde serán realizados los trabajos citados, los materiales disponibles, la naturaleza y características del suelo y otros datos que puedan influir en el desenvolvimiento normal de los trabajos, no pudiendo alegar desconocimiento de éstos elementos.

El Constructor debe mantener permanentemente en el lugar de las obras y hasta su finalización lo siguiente:

a) Un juego completo de documentos componentes del Proyecto;

b) Un libro de Obras, donde se irá asentando diariamente las novedades, el desarrollo de los trabajos y las observaciones que en Obra se realicen.

2. DE LOS MATERIALES

Los materiales destinados a la construcción de las Obras quedan sujetos a las condiciones y ensayos que se prescriben en estas Especificaciones Técnicas.

El Constructor está obligado a presentar a consideración y aprobación de las muestras que sean necesarias de aquellos materiales, artículos o productos que se propone emplear en los trabajos.

No se permitirá la utilización de materiales usados en la Obra. Los materiales que resultaren rechazados, deberán ser retirados de la Obra por el Constructor en el término de tres días, contados a partir de la notificación del rechazo.

Lista de materiales:

1. Arena
2. Agua
3. Cemento
4. Hormigón
5. Aditivos
6. Encofrado
7. Ladrillos
8. Piedra Triturada
9. Varillas de Acero
10. Metales
11. Alambres para ataduras y empalmes de barras de hierro
12. Madera
13. Pisos
14. Zócalos
15. Azulejos
16. Instalaciones
17. Vidrios
18. Herrajes
19. Morteros
20. Pinturas

1. Arena

Las arenas serán exentas de sales, materias orgánicas, arcillas adheridas a sus granos y otros elementos extraños. Su granulometría será adecuada a su uso y deberá ser indefectiblemente cribada y lavada si fuere necesario antes de su utilización.

2. Agua

Será utilizada para la elaboración de mezclas, de hormigones, limpieza de obra, etc. Se empleará el agua más pura posible siempre que la misma no contenga más del 5 % de sales ni más del 3 % de sulfatos de cal o de magnesio y será exenta de arcilla.

3. Cemento

El cemento que se empleará en todos los casos es el del tipo 1, cemento Portland o el puzolánico que satisfaga las condiciones de calidad establecidas en la norma del INTN NP-70. En ningún caso se aceptará cemento reembolsado ni aquel que presente señales de fraguado y/o que se ha sobrepasado el tiempo óptimo de almacenamiento. Se le abastecerá en envases herméticamente cerrados, perfectamente acondicionados y provistos del sello de fábrica de su procedencia. Debe ser de industria nacional, debiendo ser de color

uniforme. Su almacenamiento en obra, se dispondrá en locales bien cerrados y secos, sobre pisos elevados y aislados del terreno natural, apilonado en pilas de no más de 10 bolsas cada una.
No se podrá utilizar aquel que presente variaciones de color y de textura, a que su fraguado comience antes de una hora desde la preparación del hormigón de ensayos o análisis mecánicos, físicos y químicos.
No se permitirá el empleo de ningún otro tipo de cemento diferente al especificado más arriba sin la autorización escrita de la Fiscalización de Obra.
4. Hormigón
Ver especificaciones particulares de estructura.
5. Aditivos
ADHERENTE
CAMPOS DE APLICACIÓN:
Ejecución de pisos, rejuntamiento.
Asentamiento de azulejos, cerámicas.
ADITIVOS IMPERMEABILIZANTES
Aditivos impermeabilizantes de absoluta confianza para morteros.
CAMPOS DE APLICACIÓN:
Revoques hidrófugos, aislaciones
MEMBRANAS IMPERMEABILIZANTES
Membrana para impermeabilización de coberturas.
En ningún caso se aceptará para la membrana espesor de menos de 4mm
CAMPOS DE APLICACIÓN:
Impermeabilización de: losas de cobertura, terrazas, y galerías.
6. Encofrado
Serán ejecutados con placas de madera perfectamente regular y lisa, de tal manera a que garanticen la estabilidad del conjunto hasta el fraguado total del hormigón y eviten filtraciones del material. Para las piezas de hormigón visto el encofrado se ejecutará con placas de madera fenólica de tal manera a garantizar la total regularidad del acabado del hormigón. Las piezas con continuidad visual deberán ser cargadas de una sola vez a fin de garantizar la regularidad de la textura.
El encofrado estará sujeto a la verificación y aprobación de la fiscalización y dirección de obra.
7. Ladrillos
Los ladrillos en todos los casos serán de pasta arcillosa homogénea y densa, exenta de sales y materias orgánicas, bien quemados, sin llegar a la vitrificación, de color uniforme, de aristas vivas, caras planas, con formas regulares, carecerán de núcleos calizos, y otros elementos extraños, no serán friables. Los ladrillos empleados serán macizos, planos, sonoros de coloración uniforme, dimensiones regulares y de óptima cochura.
7. a Ladrillos huecos:
Serán de 6 tubos y deberán tener las siguientes medidas aproximadamente: 25 cm de largo, 12 cm de ancho y de 18 cm de alto. Y su utilización en obra será como alma de muro de hormigón en sala de máquina.
7. b Ladrillos comunes:
Deberán tener las siguientes medidas aproximadamente: 24 cm de largo, 12 cm de ancho y de 4.5 cm de alto, admitiéndose tolerancias de variación en sus medidas de no más de 5 %
7. c Ladrillos comunes prensados rojos: Deberán tener las siguientes medidas aproximadamente: 23,5 cm de largo, 11 cm de ancho y de 5 cm. de alto. Utilizado en el proyecto en todos los casos de terminación vista y con junta rehundida de aproximadamente 1cm y junta entre ladrillos de 1cm según detalle de muros adjunto en el pliego de planos.
7. d Ladrillos laminados:
Utilizados en parasoles. Estos serán según lo especificado en el detalle correspondiente de 3 tubos con dos caras vistas, y deberán tener las siguientes medidas aproximadamente: 25 cm de largo, 12 cm de ancho y de 6 cm de alto.
8. Piedra Triturada
Provendrá de la trituración de piedras duras, pudiendo emplear también cantos rodados de características similares, si fuere necesario, el cual estará sometido a la aprobación de la dirección de obra. En ambos casos las piedras serán completamente limpias, no contendrán partículas blandas, desmenuzadas, delgadas o laminadas. Su granulometría será la indicada en los Planos respectivos y de acuerdo al sitio de su colocación en obra.
Sus dimensiones máximas deberán ser: Piedra 5 a. de 7 a 15 mm; Piedra 4 a. especial de 15 a 20 mm; Piedra 4 a. común de 20 a 25 mm; Piedra 3 a. de 25 a 40 mm.
9. Varillas de Acero
Ver especificaciones de Estructura.
10. Metales:
En todos los casos los metales deben se proveídos en obra con protección anticorrosiva.

Se utilizarán los metales indicados en cada uno de los planos respectivos, respetando las ubicaciones, dimensiones y terminaciones especificadas en los mismos. Salvo expreso pedido de la fiscalización y dirección de obra.

11. Alambres para ataduras y empalmes de barras de hierro

Para la función que desempeñen se utilizará alambre Negro N° 17 o 18, suficientemente maleable, de forma a conseguir un contacto perfecto entre las piezas que con él deban fijarse por efecto y acción de las "trincas" que se ejecuten con las herramientas apropiadas al caso.

12. Madera

La madera, para cualquiera sea el uso a que se destine en Obra, deberá estar perfectamente estacionada y seca mecánicamente, de fibras continuas y rectas, sin defectos con grietas o desperfectos de cualquier naturaleza que comprometa su duración, resistencia y solidez.

El tipo de madera estará determinado en el Proyecto, conforme a su utilización y función dentro de la Obra.

Cuando deban cumplir una función estructural, estas deberán ajustarse en un todo a lo exigido por las Normas respectivas, en cuanto a su capacidad portante, coeficientes de carga, durabilidad, etc. Rigen a ese efecto las Normas del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

13. Pisos

Los solados presentarán superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles que la Dirección de Obra señala en cada caso. La superficie de los pisos será terminada en la forma en que los documentos enunciados se establezcan. El pulido, el lustrado a plomo o el encerado, estarán incluidos en los precios unitarios de solados. En los patios descubiertos y en los solados que se indique en planos y planillas, se deberá dejar las juntas de dilatación que juzgue necesaria la Dirección de Obra, las que se rellenarán con mastic bituminosos formado por partes iguales de "Asfalto" y arena de grano grueso, que interesará también los contrapisos. Las juntas se rellenarán con lechada de cemento Pórtland o puzolánico, y coloreado si así lo exigiera la Dirección.

Antes de iniciar la colocación de los solados, la Empresa Constructora deberá cumplir los siguientes requisitos:

a) Presentar las muestras de mosaicos, cerámicas, etc., con que ejecutar los pisos, y obtener la correspondiente aprobación de la Dirección de Obra.

b) Solicitar a la Dirección de Obra, por escrito, las instrucciones para la distribución de los mosaicos, baldosas, etc., dentro de los locales, para proceder de acuerdo a ellos.

En los locales principales en que fuera necesario ubicar tapas de inspección, esto se construirá de exprofeso de tamaño igual a uno o varios mosaicos y se colocarán reemplazando a estos, en tal forma que no sea necesario colocar piezas cortas.

Queda estrictamente prohibida la utilización de piezas cortadas en forma manual.

Al hacer los cómputos de material para los solados se tendrá en cuenta que, al terminar la obra, deberá entregarse al Propietario piezas de repuestos en todos los pisos, cantidad equivalente al 5% (cinco por ciento) de la superficie colocada en cada uno de ellos, y nunca menos de 2 m2 por cada tipo de piso.

Tipos de pisos a ser utilizados en obra:

13. a Piso de hormigón llaneado tipo P01:

En talleres de planta baja según detalle de pisos terminación de cemento con pintura epoxica allanado con maquina (helicóptero) sobre una base de hormigón. Deberán realizarse las juntas especificadas en los planos de detalles y ser aprobadas por la fiscalización y dirección de obra.

13. b Mosaico granito reconstituido tipo P02

Piso de granito reconstituido de 40x40 cm. base color gris, elegido por su mayor resistencia al desgaste que posee. Utilizado en los siguientes ambientes: galerías, hall, taller de planta alta y en los sanitarios según el detalle de pisos. Deberán ser pulidos en obra.

13. c Cerámico tipo P03:

Utilizados en áreas los box de ducha de los talleres según especificación de detalle de pisos. Serán de 30x30 cm y de tipo PEI 4 debido a la alta resistencia mecánica y al desgaste que posee.

13. b Alisada de cemento:

En pasillo técnico con las juntas realizadas con listones de madera ubicadas según detalle de pisos.

14. Zócalos

Serán de 0,10 x 0,40 del tipo granítico reconstituido nacional, de base de cemento color gris, Deberán ser provistos a obra, todos pulidos y listos para colocar.

15. Azulejos

Serán cerámicos; con color y diseño según detalle de locales

Regular en formas y dimensiones sin deformaciones laterales, rigurosamente planos, de textura impermeable indefectiblemente, sin presentar fisuras de esmaltado ni descantamientos de ningún tipo. Los azulejos a ser utilizados en obra son los de 20x40 en los sanitarios y de 30x30 en los box de ducha y en los sectores de bachas de los talleres.

16. Instalaciones

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Ver especificaciones particulares de Instalación eléctrica, de incendio e instalaciones especiales.

Desagüe cloacal

La instalación de desagüe cloacal se harán de acuerdo a los planos respectivos. El material de las cañerías será del tipo PVC, igualmente en todos los ambientes con los diámetros exigidos en los planos y colocados con sus correspondientes pendientes hacia las rejillas y cámaras. Columnas de bajadas: deberán responder a un solo alineamiento vertical empleándose en los cambios de dirección curvas de radio largo. Se adoptarán para las columnas de bajada los diámetros mínimos indicados en la tabla III N.P.44 (Norma Paraguaya Nº 44). Ninguna cañería de bajada podrá tener diámetro inferior a la de mayor cañería conectada a él.
Rejilla de piso sifonada: de 15 cm. de diámetro. Serán de PVC, se respetará rigurosamente la ubicación de los mismos y la altura que se conseguirá con el prolongador de caja para conseguir la pendiente necesaria de las cañerías. Caños de ventilación: Los caños de ventilación serán de 50 mm y llegarán por encima del nivel superior del techo.
Artefactos Sanitarios: se colocarán los artefactos de acuerdo a los planos de detalle.
Desagüe pluvial
Las cañerías serán de PVC de 100mm. Respectivamente especificados en los planos de instalaciones hidrosanitarias.
Todos los registros de desagüe pluvial serán construidos in situ de mampostería según medidas acotadas en los detalles. Y las rejillas de piso serán de acuerdo a los planos.
Para los desagües previstos en azoteas, se dará las pendientes necesarias y especificadas en los planos.
El techo superior de losa desaguará en la losa inferior y en canalón de hormigón armado con pendiente de 1% según detalle de planos. Las bajadas será de PVC. Este material posee una superficie lisa que favorece el rápido escurrimiento de las aguas y evita el depósito de polvo o desarrollo de plantas en su interior.
También el PVC presenta mayor resistencia química (a la corrosión), además de que no sufren deformaciones permanentes ante esfuerzos temporales.
En todos los casos se verificará la calidad de los materiales y la buena ejecución de los trabajos, comprobando las posibles filtraciones en las uniones.
Agua corriente
Toda la instalación de agua corriente se hará con caños tipo termofusión, con uniones del mismo material.
El tendido de la cañería se hará rectilíneo, tanto en planta como en perfil longitudinal. Todas las derivaciones, reducciones, cambios de dirección, etc., se harán utilizando accesorios adecuados. No se permitirá el doblado de ningún caño.
Cada paquete tendrá su llave de paso general que interrumpe totalmente la circulación de agua dentro del mismo. Todas las bocas de canillas, llaves de paso, etc. Deberán ser del tipo niquelado o cromado de 1ª calidad. Al terminar todas las instalaciones deberán hacerse las pruebas correspondientes para hacer las conexiones necesarias antes de la ejecución de revoques y revestimientos.

17. Vidrios

Los vidrios serán del tipo y espesor que en cada caso se especifique en los planos y/o planillas. No deberán deformar las imágenes que se reflejen, ni distorsionar la vista que se contemple a través de ellos.
Serán exentos de todo defecto, no tendrán alabeos, manchas, picaduras, burbujas, medallas u otras imperfecciones, estarán bien cortados, con aristas vivas y serán de espesor regular.

18. Herrajes

Las cerraduras de puertas serán a cilindro, picaporte doble, ya sea para puertas de paso, exteriores y/o de acceso a baños.
Las fichas y bisagras deberán ser reforzadas, las fallebas y pasadores del tipo cromado, fallebas de aplicar con varilla zincada, y pasadores de embutir, tanto para puertas y ventanas; preferiblemente deberá adoptarse para las fallebas y pasadores los prototipos conforme a las marcas adoptadas de cerraduras de puertas.

19. Morteros

Los diferentes tipos de morteros a ser empleados en la Obra, serán medidos en volúmenes en las siguientes proporciones:
a) Aislaciones
a.1 Horizontal c/hidrófugo: 1:3 – cemento (AZOTADA Y SALPICADO) - arena lavada + hidrófugo (5 % del peso del cemento).
a.2 Horizontal - Vertical c/ hidrófugo y asfalto: 1:3 - Cemento - arena lavada + hidrófugo (5 % del peso del cemento)
b) Mamposterías
b.1 De elevación de ladrillos huecos: 1:8 - cemento-plastificante-arena lavada.
b.2 De elevación de ladrillos comunes: 1:8 - cemento-plastificante-arena lavada.
c) Contrapisos, pisos y revestimientos
c.1 Contrapisos: 1:6:12 – Cemento - arena lavada - cascotes.
c.2 Pisos: 1:6 – Cemento - plastificante- arena lavada.
c.3 Revestimientos: 1:6 – Cemento - plastificante- arena lavada
c.4 De cemento alisado o rodillado: 1:3 – Cemento - Arena lavada.
d) Revoques
d.1 De paredes 1:8 – Cemento - plastificante- arena lavada
d.2 Azotada impermeable bajo revestimientos: 1:4 – Cemento - Arena lavada + hidrófugo + plastificante.

20. Pinturas
Las pinturas serán de las marcas y tipos que se indiquen en cada caso, no admitiéndose sustitutos ni mezclas de clase alguna con pinturas de diferentes calidades:
De todas las pinturas, colorantes, esmaltes, aguarrás, secantes, etc., el Contratista entregará muestras a la Dirección quien podrá efectuar, al Contratista y a costo de éste, todos los ensayos que sean necesarios para verificar la calidad de los materiales.
Los trabajos serán confiados a obreros expertos y especializados en la preparación de pinturas y su aplicación.
El no cumplimiento de lo establecido, en el presente pliego y en especial en lo que se refiere a notificación a la Dirección de Obra, previa aplicación de cada mano de pintura, calidad de materiales, prolijidad de los trabajos, será motivo suficiente para el rechazo de los mismos. Cuando se indique número de manos será a título ilustrativo. Se deberá dar la cantidad de manos que requiera un perfecto acabado a juicio de la Dirección de Obra.
A efectos de determinar el grado de calidad de las pinturas, para su aprobación, tendrá en cuenta las siguientes cualidades.
a) Pintabilidad: Condición, de extenderse sin resistencia al deslizamiento del pincel o rodillo.
b) Nivelación: Las marcas del pincel o rodillo deben desaparecer a poco de aplicada.
c) Poder cubriente: Debe disimular las diferencias de color del fondo con el menor número posible de manos.
d) Secado: La película de pintura debe quedar libre de pegajosidad al tacto y adquirir dureza adecuada, en el menor tiempo posible según la clase de acabado.
e) Estabilidad: Se verificará en el envase; en caso de presentar sedimento, este deberá ser blando y fácil de disipar.
Pintura vinílica
Utilizada en los sanitarios en paños de muro especificados en el detalle de dicho ambiente.
Pintura sintética:
En carpinterías metálicas, persianas, barandas y piezas metálicas que la dirección de obra recomiende.
Al barniz:En puertas de madera.

3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
3.1. TAREAS PRELIMINARES
1. Reconocimiento del terreno
El responsable de Obra deberá estar perfectamente informado de lugar de emplazamiento de la Obra, condiciones de fundación, naturaleza y características del suelo y subsuelo, desniveles del terreno, dimensiones del mismo y todo otro dato que pueda influir en el predio y en la marcha de la construcción.
Todos estos datos y los reconocimientos necesarios los obtendrá por su cuenta ya por apreciaciones personales, ya por los Datos Técnicos, Memorias, Estudios, Estudios de Suelo, Mensuras, etc. previstos en el Proyecto, o no.
2. Limpieza y Preparación de la Obra
El predio deberá estar perfectamente despejado para proceder al replanteo de la obra.
El área donde se debe implantar la obra, deberá estar perfectamente limpia antes del inicio de los trabajos, a tal efecto se debe proceder a la limpieza de la misma, eliminado todo tipo de malezas, escombros, o cualquier otro objeto que obstaculice el normal desenvolvimiento de la obra. Los árboles existentes en el terreno, salvo expresa indicación del Proyecto, deberán conservarse, de forma a su incorporación correspondiente al Proyecto, tomando todas las medidas a esos fines, con la provisión y vallados de protección de tallos y follajes si fuere necesario, apuntalamiento de seguridad en el caso de excavaciones cercanas, separaciones máximas en la construcción de pozos de almacenamiento de cales apagadas, que afecten a las raíces, etc. En el caso de que por indicaciones del Proyecto, éstos deban derribarse, se procederá en forma ordenada, y mediando la aprobación correspondiente del Propietario de la Obra, como de la Fiscalización de Obra. El destronque será ejecutado correctamente, cuidando de extraer totalmente las raíces que puedan obstaculizar a la construcción de la obra.
Los pozos que se pudieren encontrar deberán ser cegados correspondientemente, agotando y desinfectando con cal o sulfato de hierro especialmente aquellos que contengan materias en descomposición.
Deberá tomarse especial cuidado en la eliminación de hormigueros, minas de termitas, etc. que se encontrasen, tratándolos con productos químicos adecuados a fin de la eliminación total de insectos que puedan dañar a las construcciones a ser realizadas. Todos los materiales provenientes de la limpieza del terreno, deberán ser retirados del área de obra, sea cualquiera el método utilizado a tal fin, siempre que el mismo no afecte a la seguridad y medio ambiente.

3. Construcción de Obrador
La casilla del obrador correrá por cuenta del contratista con los depósitos de herramientas; además de la construcción de un local para el encargado de la obra, en donde se conservaran los planos, detalles, etc.
Comprende la construcción del depósito, donde se deberán guardar todos los efectos, implementos, herramientas, materiales perecibles, que deban utilizarse para la ejecución de la obra, así como también, lugar físico necesario para ocupación de pertenencias de los obreros encargados de obra. El obrador deberá contar

con las instalaciones mínimas de higiene y salubridad necesarias, conforme a la cantidad de personal que fuera afectado a la obra, así como también con la cantidad necesaria de extintores de incendio, conforme a la magnitud del mismo y de sus instalaciones correspondientes. Así mismo de un área destinada a guardar y extender toda la documentación de obra, muestra de materiales, etc.
En caso de que se quiera emplear ciertas partes de las construcciones definitivas ya terminadas para uso de depósitos del Constructor, éste deberá indicar forma de su empleo, destino, precauciones, reparaciones, etc., y deberá ser sometida a previa aprobación por la fiscalización de Obra.
El depósito de materiales perecibles, deberá ser perfectamente seco e impermeable, debidamente estanco, con la suficiente protección contra los agentes atmosféricos o externos varios. Este depósito deberá tener el piso de tal naturaleza que favorezca al normal mantenimiento de los materiales que allí sean depositados.
El constructor deberá presentar al Fiscal el esquema de organización del trabajo de la Obra, donde indicará el lugar y la forma que dará a las instalaciones de faena dentro del predio, tales como la ubicación de depósitos, servicios sanitarios, piletas para apagado de cales, cancha de mezclas, acceso de materiales, etc. Este esquema deberá ser presentado en plano a escala adecuada a su mejor compresión y deberá ser aprobado por la dicha fiscalización.

4. Obras Transitorias
Incluye la provisión de la mano de obra, obras y todo otro concepto que no esté expresamente mencionado pero que sea necesario para llevar a cabo los trabajos que se detallan a continuación:
a) Seguridad, vigilancia, vallas, protecciones y atención médica según se indica en estas especificaciones.
b) Iluminación provisoria de la zona de Obra y luces de peligro cuando sea necesaria a juicio de la Fiscalización.
c) Construcciones provisorias para el Constructor así como letreros y carteles indicadores de Obra.
d) Agua y energía eléctrica para la construcción, que comprenden la instalación y mantenimiento de elementos para la provisión de energía eléctrica y suministro de agua para y durante la ejecución de la obra.
El agua y energía eléctrica necesaria para su utilización en obra, será provista por la FADA, será responsabilidad del Constructor, la extensión de alimentación desde los puntos señalados en el Proyecto para el Obrador del Contratista, y puntos de utilización en obra. Una vez concluida las obras, estas instalaciones deberán ser retiradas por el Contratista, siempre que las mismas no se incorporen definitivamente a las obras a ser ejecutadas.
e) Alojamiento y servicios de comedores para el personal.
f) Mantenimiento de las zonas de Obrador y de Tránsito.
g) Conservación del suelo, construcción y mantenimiento de drenajes provisorios.
h) Limpieza de obra y desarme posterior del obrador.
i) Provisión de agua apta para el consumo humano.
J) Servicios sanitarios provisorios para el personal.
Una vez concluidas las obras se deberán desmontar y retirar la totalidad de los elementos que no se incorporen a las mismas dejando el área limpia y a entera satisfacción de la Fiscalización.

5. Trabajos auxiliares
Comprende la ejecución de todos los trabajos auxiliares que exija la buena y correcta marcha de la obra y las reglas del arte, incluyendo achique y desvío de las aguas que puedan afectar la excavaciones y cimentaciones, construcción de caminos provisorios necesarios para transporte de materiales desde los lugares de acceso a la obra, construcción de apuntalamientos de zanjas, andamios, auxiliares necesarias para la ejecución de la obra. Los andamios, puentes de servicios e instalaciones provisorias o dispositivos de esa índole, necesarios para la ejecución de los trabajos, se ejecutarán conforme a las reglamentaciones y ordenanzas vigentes.
El Constructor, verificará los niveles del terreno y otros, a efecto, confeccionará la documentación necesaria, planos, planillas, etc., relacionados con la nivelación, instalaciones enterradas y áreas en que se implantará la Obra, verificando la relación de nivelación indicada en Planos del Proyecto, y las diferencias de niveles con relación al terreno, desagües, etc.
Los límites de la construcción serán verificados con la presencia del Fiscal y de las personas relacionadas a la edificación a construir.
Deberá ejecutarse, una cerca provisional rodeando el sitio de la Obra, previa consulta con el Fiscal, a fin de evitar la entrada de personas ajenas que puedan ocasionar daños al personal, equipos o materiales.

6. Recepción, almacenamiento y movimiento de materiales en Obra
La carga y descarga de materiales se hará preferentemente en horas de menor actividad en la facultad y no deberán quedar depositados en lugares que entorpezcan el normal desarrollo del movimiento interno de la Facultad y de la obra.
El almacenamiento de los materiales al aire libre se hará en el sitio delimitado por el proyecto. En ningún caso se podrá movilizar materiales de construcción, vehículos y personal de obra fuera de los límites afectados a la misma, salvo expresa autorización de la Fiscalización de Obra. Para el replanteo general de la obra se establecen dos Ejes de replanteo, en coordenadas en X e Y referidos a puntos específicos del terreno, indicados en los planos. Además para una mayor facilidad y agilidad de ubicación dentro de la obra se adoptó

el sistema de globos, enumerando con números en X, y letras en Y, que se encuentran en relación directa con los ejes de alineación de los pilares.
El Constructor, deberá prestar la atención necesaria al efectuar el replanteo correspondiente, pues a efecto de facilitar su labor, fue adoptado el sistema indicado precedentemente, a fin de evitar omisiones frecuentes de espesores de revestimientos y revoques. El trazado y replanteo de los muros, tabiques, parantes de herrería, bases, vanos, etc., serán realizados con la estricta observación a los planos que integran el proyecto para lo cual se emplearán los medios apropiados para cada caso que hacen a la buena y oportuna ejecución del trabajo.
Las señales del replanteo general, así como las de replanteos parciales importantes, serán de índole permanente, hasta la terminación de la Obra. Los ejes de paredes, base, columnas, etc., deberán ser delineados con hilos bien seguros, tendidos con torniquetes, a una altura conveniente sobre el nivel del suelo. La escuadra de los locales será prolijamente verificada, comprobando la igualdad de las diagonales de los mismos en los casos que corresponda.
El Fiscal de Obra deberá verificar el replanteo del Constructor con personal e instrumentos de éste antes de iniciar cualquier construcción, y dejará asentado en el libro de Obra la constancia escrita de la aprobación correspondiente. Sin éste requisito, no podrá el Constructor por ningún concepto proseguir la obra.
Al iniciarse la obra, se determinará correctamente, el punto de partida de las nivelaciones indicadas en los planos. A tal efecto se deberá fijar un plano de comparación de la determinación de Niveles de la Construcción a ser realizada, con la fijación de un punto de nivel, cuya cara superior indique la Cota base de nivelación que deberá ser tomada en cuenta para las diversas comparaciones de niveles que determinen los planos respectivos. Los niveles indicados en los planos serán verificados, tanto con curvas de nivel como con acatamientos puntuales.
El traspaso de niveles de un punto a otro de la obra, se ejecutará por medio de Niveles Ópticos de precisión y tomando siempre el punto inicial de comparación de nivelación para su transporte a otra dirección. En el caso de utilización de mangueras de agua, se deberá operar de idéntica forma, tomando siempre el punto de partida, y evitando en todo lo posible, el traspaso de niveles de un punto a otro. A tal fin, las mangueras de agua deberán ser lo debidamente largas y correctamente cargadas, sin acusar, cortes, pérdidas, presiones o burbujas de aire en su interior.
Cualquier diferencia de medidas en el replanteo y/o nivelaciones será única y exclusiva responsabilidad de El Constructor, haciéndose el mismo responsable de cualquier error que pudiere perjudicar a la obra o a terceros.

7. Tolerancias
La obra deberá tener su propio sistema de ejes de referencia. Las diferentes partes estarán ubicadas respecto a éstos ejes en las posiciones indicadas en planos, con una tolerancia máxima de replanteo de 5 mm (cinco milímetros). Dentro del edificio y zona anexa, los niveles deberán respetar las indicaciones de planos con una tolerancia máxima de 50 mm (cincuenta milímetros).
En los casos en que la topografía del terreno aconsejara variar los niveles de proyecto, se deberá informar a la Fiscalización de Obra a efecto de las modificaciones que por imperio de las circunstancias fuese necesario efectuar, en beneficios de la obra.

8. Letreros
Será responsabilidad del Constructor la provisión y colocación del letrero legal de la obra, siguiendo las indicaciones dadas en éstas Especificaciones. Deberá ser colocado dentro de los 5 (cinco) días de iniciada la obra, y permanecerá en el sitio indicado hasta que el Fiscal de Obra lo estime conveniente.

9. Maquinarias y Equipos
El Constructor, deberá disponer de las maquinarias necesarias y adecuadas a la ejecución de los trabajos en la Obra, que faciliten los procedimientos y obtención de rendimientos de los trabajos de acuerdo a su naturaleza. El Fiscal ordenará el cambio de cualquier máquina que a su juicio sea inadecuada, la cual deberá ser sustituida inmediatamente. El Constructor será responsable de los accidentes de trabajo que se produzcan y tomará las precauciones necesarias de acuerdo a la Ley. No se aceptará bajo ningún concepto la preparación de mezclas y hormigones en forma manual, así como también movimientos de suelo, compactaciones, cortes de revestimientos y baldosas de pisos, zócalos y de ladrillos vistos.
10. Medidas contra incendios
El Constructor de la obra, deberá tomar las medidas necesarias a la implementación de la mayor precaución contra incendios, determinando los lugares en los que se pueda hacer fuego, etc. Deberá designar personal responsable de incendios y bajo su responsabilidad serán controlados y apagados los fuegos que se utilicen. Se deberá prestar mucha atención en el manejo de focos descubiertos, etc., y ejecutar frecuentemente pruebas del aislamiento del tendido de cables provisorios durante la obra.
Cualquier accidente en la obra con el personal y/o terceros es entera responsabilidad de El Constructor.

11. Protección de las obras

Los trabajos acabados que se consideren en peligro de ser dañados o manchados se deberán proteger con métodos adecuados (como maderas, papeles, plásticos, etc.) que la Fiscalización previamente autorice y apruebe.

12. Limpieza final de obra

Las obras, objeto de éste proyecto a su finalización deberán ser entregadas en perfecto estado de higiene y salubridad. A tal efecto será responsabilidad de El Constructor la ejecución de todos los trabajos relativos a la entrega final de obra en la forma señalada precedentemente. Los trabajos de limpieza, comprenderán, el retiro completo de manchas, suciedades, rayaduras, restos de pintura, que puedan haber afectado al total de la obra ejecutada, tomando especial cuidado en la presentación impecable de pisos, revestimientos, loza sanitaria, griferías, tableros eléctricos, artefactos de iluminación, vidrios, paramentos de ladrillos vistos, carpintería de madera, etc. La limpieza además comprenderá a la relativa a toda el área de implantación de Obra, que el Fiscal autorice.

3.2 PROCESOS CONSTRUCTIVO

1. INSTALACIONES PROVISORIAS

En caso de la presencia de una napa freática, a un nivel superior al establecido como nivel de fundación, se preverá entonces un sistema de desagüe a través de electro bombas provisorias que desaguarán a la red pública pluvial. En el lugar donde deban efectuarse las fundaciones e impermeabilizaciones necesarias y determinada por Proyecto se deberán tomar las providencias que sean del caso para deprimir la napa freática y poder trabajar en seco, cuidando que los trabajos que se efectúen no produzcan asentamientos en las capas superiores del suelo. Si por las condiciones del mismo fuera necesario ejecutar trabajos auxiliares para efectuar las obras, los mismos serán realizados siguiendo las normas del buen arte de la construcción (pozos auxiliares de drenajes, manto de ladrillos inferiores, etc.).

Completadas las excavaciones y/o parte de ellas, se ejecutarán las canaletas de drenaje o el sistema de depresión de la napa freática que se estime más conveniente a fin de mantener toda la zona de trabajo perfectamente seca.

2. MOVIMIENTO DE SUELOS

El movimiento de tierra en general, se efectuará de acuerdo a las prácticas normales de la construcción, en el caso de que la magnitud de los trabajos lo determine, se ejecutarán con la utilización del transporte adecuado, mecánico o manual apto. Al realizar el Movimiento de suelos, deberá tomarse como referencia las cotas indicadas en el Proyecto y el material proveniente del desmonte deberá ubicarse en sitios donde no interfieran a la ejecución de la obra, para evitar así hacer fundaciones sobre material de relleno.

Siempre que el material retirado por el movimiento de suelo sea apto para rellenos posteriores, deberá emplearse preferiblemente éste en el mismo sitio de obra con previa autorización del fiscal.

3. EXCAVACIONES DE SUELO

Se realizarán en todos los casos por capas sucesivas, hasta obtener los niveles indicados en los planos respectivos, realizando apuntalamientos necesarios a cada nivel alcanzado. A fin de asegurar el desarrollo normal de los trabajos de excavación, y a la vez evitar desmoronamientos, se deberán tomar toda clase de precauciones, realizar los apuntalamientos necesarios, tablesestacados, si fueran necesarios u otro tipo de recurso que se adapte al proyecto y a las condiciones del suelo.

Al llegar al nivel de fundación, la excavación deberá ser perfectamente nivelada, a fin de recibir la fundación que se especifica en Proyecto. Si al hacerse las excavaciones se encontrara que en algunas partes las características del terreno difieren de las previstas, éstas deberán ser comunicadas a fin de evitar demoras en la determinación de las modificaciones que fueran necesarias ejecutar.

4. RELLENO Y COMPACTACION

Comprenderán todos los trabajos de relleno ejecutados con el material proveniente de las excavaciones o de los proveídos de fuera de la obra, siempre que el mismo sea el adecuado para su utilización como tal. Bajo ningún concepto se permitirán rellenos con tierras arcillosas, o con caolines provenientes de otros sitios o del mismo desmonte ejecutado en obra, ni materiales que contengan materias orgánicas en descomposición, malezas, etc. Se deberá proceder por capas sucesivas de no más de 0,20 m de altura, cada una de ellas, con humectación adecuada hasta lograr una resistencia mínima de 1 kg/cm 2 en cada capa de relleno. Esta compactación deberá ejecutarse ya sea por medios mecánicos preferiblemente, o manuales a satisfacción de la fiscalización.

5. ESTRUCTURA DE HORMIGÓN.

Ver especificaciones particulares de estructura.

6. MAMPOSTERÍAS

Se efectuarán de acuerdo a las medidas indicadas en planos, y a las técnicas del correcto arte de la Construcción.
Los muros que den al sol, especialmente en épocas de mucho calor, serán mantenidos húmedos por riegos de los mismos, a fin de evitar que se sequen antes del fraguado del mortero. Durante épocas de frío excesivo o heladas, se proveerá lo necesario para evitar el efecto de esas acciones sobre la mampostería, recubriéndola con lona, tablones, esteras, etc., en forma satisfactoria. Se tendrá especial cuidado de disponer todos los recaudos y protecciones necesarias, a fin de no ocasionar por la erección de mampostería, deterioros o alteraciones de los acabados concebidos en el Proyecto.
Los ladrillos en todos los casos serán de pasta arcillosa homogénea y densa, exenta de sales y materias orgánicas, bien quemados, sin llegar a la vitrificación, de color uniforme, de aristas vivas, caras planas, con formas regulares, carecerán de núcleos calizos, y otros elementos extraños, no serán friables. Se colocarán en el mortero indicado y el asentamiento de los ladrillos se hará a juntas encontradas y haciendo refluir el mortero por todos los lados, que deberá ser retirado a filo de cuchara, poniendo especial cuidado en la trabazón de los ladrillos en todas las direcciones, debiendo los muros levantarse todos simultáneamente.
Especial atención deberá tomarse en la verticalidad y la horizontalidad de las hiladas, a este fin deberá ser ejecutada poniendo para el efecto la mayor calificación de la mano de obra.
Los muros de mampostería, se originarán perfectamente a plano, con sus paramentos bien paralelos entre sí y sin pandeos. El levantamiento de paredes se debe realizar simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo, para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería en general.
Los ladrillos empleados serán macizos, planos, sonoros de coloración uniforme, dimensiones regulares y de óptima cochura. Previamente a su colocación serán regados abundantemente con agua hasta su completa saturación.
Las uniones de mampostería con paramentos de Hormigón Armado (Columnas, Tabiques, Vigas, etc.), deberán realizarse con trabazón de varillas de hierro que deberán ser previstas en el hormigonado, de forma de evitar fisuras por la distinta dilatación de ambos materiales.
En los casos de doble muro de ladrillos comunes y ladrillos comunes prensados en fachadas deberá preverse armaduras de arriostramiento entre ambos muros a fin de rigidizar el conjunto. En la elevación de mamposterías deberán dejarse previstas las canaletas verticales correspondientes a cañerías ya sean eléctricas, pluviales, cloacales o de agua corriente, siempre que éstas canaletas sean en dimensiones superiores a ½ ladrillo, de forma de no debilitar posteriormente por golpes en su ejecución al muro de mampostería ya construido. En el caso que dichas canaletas interrumpan la continuidad del muro deberán tomarse las precauciones necesarias a tal fin, como ser refuerzos con varillas de hierro, arriostramientos, etc. Dichas canaletas serán posteriormente cubiertas con metal desplegado colocado sobre los conductores o caños que las alojen. Las canalizaciones horizontales deberán ser efectuadas " a posteriori" siempre que las mismas no excedan a 1/4 (un cuarto) de su espesor.
Cuando las mamposterías deban elevarse hasta empalmar en su nivel superior con estructuras de hormigón armado o de otra clase deberá detenerse su elevación dos hiladas antes de su nivel definitivo, para completar las mismas recién después de que se haya verificado el fragüe definitivo del mortero de asiento, acuñando los ladrillos perfectamente con mortero de concreto.
Deberá tomarse especial cuidado en la compra de los mismos, de forma que representen todos partes de un mismo lote, en cuanto a tamaño, tipo y color, de forma que no existan variaciones a lo determinado en el Proyecto.
El constructor está obligado a presentar a consideración y aprobación de la fiscalización y dirección de obra las muestras de ladrillos antes de su provisión en obra.

1. AISLACIONES HIDROFUGAS

1.1 Generalidades

Se deberá realizar en un todo y de acuerdo a los detalles técnicos de aislaciones que forman parte del proyecto.

7.1. HORIZONTAL ASFÁLTICA DE MUROS

La mampostería de elevación será protegida contra la humedad ascendente con una doble capa aisladora en forma de herradura en paredes comunes, y en "L" en paredes de ladrillos vistos, compuesta de una capa de 1 cm de espesor de mortero hidrofugado de cemento y arena, dosaje 1:3, con hidrófugo químico adicionado al agua de amasado, alisada al fratás, y una capa de pintura asfáltica.

7.2. VERTICAL DE MUROS

La mampostería de elevación será protegida contra la humedad con revoque hidrófugo y una capa de pintura asfáltica Previamente se aplicara una capa de salpicado para otorgar mayor adherencia al revoque hidrófugo.

8. DINTELES

Los dinteles serán de envarillado de mampostería, realizada sobre con dos hiladas de mampostería de ladrillos comunes. Las varillas serán conformadas con mortero de concreto, cemento y arena, dosaje 1:3 y deberán sobrepasar 25 cm como mínimo a ambos lados de la luz de la abertura.

9. REVOQUES
9.1 DE PAREDES
Las paredes llevan revoque filtrado 1:8. Cemento + Arena.
9.2 DE LOSA
Las losas llevan revoque filtrado 1:8. Cemento + Arena, previo azotado con dosificación 1:3 Cemento + Arena.

10. PISOS
Los tipos de piso a ser utilizados en obra fueron descriptos con anterioridad en el apartado de materiales de estas especificaciones técnicas. El inicio, dimensiones y asientos de pisos se detallan en la lámina de pisos, debiendo ser en todos los casos respetado por El contratista. No podrá realizarse ninguna modificación en el diseño de los pisos sin la aprobación de la dirección de obra.
Deberá preverse las pendientes necesarias mínimas para el desagote de aguas en las galerías. Se preverá mínimo desnivel de 2 cm. entre interior de ambientes y galería según detalle de planos.

11. ZOCALOS
Serán conforme lo establece las planillas y/o planos del proyecto.

12. REVESTIMIENTOS
12.1 DE AZULEJOS
En los servicios sanitarios y las bachas se colocarán azulejos cerámicos, color a definirse en obra, dimensiones y ubicaciones según detalles provistos en el pliego. Su colocación debe realizarse estrictamente según el diseño de planos teniendo en cuenta los orígenes, alturas y cortes respectivos.

13. PINTURAS
GENERALIDADES
Los trabajos se realizarán de acuerdo a las reglas del arte, debiendo todas las obras ser limpiadas perfectamente de manchas, óxido, etc., lijadas prolijamente y preparadas en forma conveniente, antes de recibir las sucesivas manos de pinturas. Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintarlas, no se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas, etc.
El Contratista notificará a la Dirección de Obra, sin excepción alguna, cuando vaya a aplicar cada mano de pintura, debiéndose distinguir una mano de otra por su tono.
Como regla general, salvo las excepciones que se determinarán en cada caso y por escrito, sin cuya nota no tendrá valor el trabajo realizado, se dará la última mano después que todos los gremios que entran en la construcción hayan dado fin a sus trabajos.
Los trabajos se realizarán de acuerdo a las reglas del arte, debiendo todas las obras ser limpiadas perfectamente de manchas, óxido, etc., lijadas prolijamente y preparadas en forma conveniente, antes de recibir las sucesivas manos de pinturas.
Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintarlas, no se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas, etc. El Contratista notificará a la Dirección de Obra, sin excepción alguna, cuando vaya a aplicar cada mano de pintura, debiéndose la dirección de obra aprobar el color aplicado en un sector de la obra. Los materiales a emplear, serán en todos los casos de marca aceptada por la Dirección de Obra. Se tendrá en cuenta que las áreas a ser pintadas en caso de paredes revocadas deberán estar limpias, sin desperfectos, o de remiendos notorios, con revoques exentos de restos orgánicos o grietas, los que se extraerán y picarán para reponerlos con mezcla similar al revoque.
La madera será repasada con un lijado cuidando de cerrar orificios o algún defecto de la madera con masilla apropiada. Las aberturas de hierro serán limpiadas y lavadas aplicándose siempre una capa de antioxido.

INSTALACIONES ELECTRICAS
Tiene por objeto establecer la calidad de los materiales a ser utilizados y definir los procedimientos constructivos a ser tenidos en cuenta en la ejecución de este proyecto.
En principio, serán aplicados lo establecido en los reglamentos de la ANDE aprobados por Resolución N°062/75 para instalaciones eléctricas en Media Tensión y la Resolución N°146/71 para instalaciones eléctricas en Baja Tensión.

Cables
Los cables de la red aérea MT (23.000.Voltios) serán del tipo A Al. 35 mm2.
Los cables subterráneo MT serán de 50 mm2 Al. aislación 23 kV.
Los cables multifilares, cobre desnudo y del tipo NYY.
En los circuitos de instalación interna se deben utilizar cables multifilares, la dimensión mínima es de 2 mm2.
Cables de teléfono serán de 2 pares apantallados.

En lo posible se debe mantener el código de colores de los cables multifilares, salientes de los tableros hacia los puntos de utilización, de la sgte. manera: fase R (color rojo), fase S (color blanco),fase T(color azul),neutro(color negro),tierra(color verde amarillo).
Los cables alimentadores deben ser enterizos, sin empalme, de tablero principal a tablero seccional respectivo.
Electroductos
Serán de PVC liso, para uso subterráneo. Los ductos embutidos en mampostería ó en la losa deben ser del tipo anti llamas. No será permitido el uso de caño corrugado de PVC.
La dimensión mínima es de 25 mm p/ductos corrugados.
Red aérea, acometida MT y PD
Los postes de la red aérea MT, H° A° de 12/200 y 12/300 respectivamente. La cimentación debe ser del tipo 2.
Aisladores disco deben ser de vidrio templado.
Aisladores tipo perno recto deben ser de porcelana.
Seccionadores fusibles clase 25 kV, 100 Amperes.
Descargadores de sobre tensión clase 18 kV, 10 kA, polimérico.
Herrajes galvanizados.
Anclaje tipo RMS 2
El transformador debe ser blindado tipo pedestal, de 225 KVA ; 23/0,400/0,231 kV,50 Hz, certificación ISO 9001.
Tableros.
Todos los tableros deben satisfacer los sgtes. requisitos: ser confeccionados de chapa(el TP de chapa N° 14 tipo de adosar y los demás de chapa N° 16 tipo de embutir).
Deben estar equipados con 5 barras de cobre, RSTN+T, de dimensión indicada en cada caso.
Con el neutro aislado y la barra de tierra en contacto con el chasis de la caja.
Deben llevar 1 mano pintura anti corrosiva más 2 manos pintura de terminación color a definir.
Deben llevar tapa, contra tapa y puerta con cerradura cromada.
Deben estar equipadas con llaves TM de 6 kA mínimo y deben estar rotuladas con tinta indeleble, indicando el circuito al que pertenecen.
Deben llevar una planilla de referencia de los circuitos y dependencias al cual sirven.
El conexionado de cables a las barras RSTN + T, deben ser hecha con terminales de cobre estañado y tornillos de sujeción cadmiados ó cromados.
El conexionado de cables en los bornes de las TM, hasta 6 mm2, deben ser hecho con terminales pre-aislados.
Cajas de paso y de conexión
Las cajas embutidas en mampostería y losa deben ser metálicas.
Las cajas octogonales serán permitidas hasta 2 ductos de ¾", de entrada/salida.
Para ductos de 1" ó más de 2 ductos de ¾",de entrada/salida, serán utilizadas cajas de (10x10)cm. ó de (15x15)cm. si fuere necesario.
Registros subterráneos.
Serán de mampostería, pared de 15 cm, revocadas por dentro, fondo con piedra triturada y arena, de dimensiones indicadas en cada caso.
Las tapas serán de chapa, reforzada con perfiles de acero, con capacidad para soportar 200 kgr.de peso, debe tener 2 manijas p/ izado, tratamiento anti corrosivo y 2 manos de pintura.
Interruptores de luz, tomas de corriente y tomas de teléfono.
Interruptores de luz: 16 A / 250 V.
Tomas de corriente con conexión a tierra: 15 A / 125-250 V.
Tomas de corriente p/hornos: tipo Schuko 16 A / 250 V.
Tomas de corriente fijadas a la mesa de trabajo: tipo Schuko 16 A /250 V.
Tomas de corriente colgante sobre mesa de trabajo: tipo Schuko 16 A / 250 V.
Tomas de teléfono: RJ 11.
Interruptor para extractor de aire: bipolar 2x16 A / 250 V.
Tomas de corriente industrial.
Deben ser proveídos por pares ficha/toma corriente respectivamente.
Para soldadura monofásica: 2P+ T ,220 V / 63 A.
Para soldadura trifásica: 3 P+N+T ,380 V/ 63 A.
Para motores trifásicos: 3P+N+T , 380 V/ 32 A.
Artefactos de iluminación y VT
Fluorescente de 2x40w.
Chapa acanalada tipo de sobre poner p/ 2 tubos de 40w, Tubo fluorescente de 40 w.
Reactancias electrónicas p/2 tubos flour. con alto factor de potencia.
Par de zócalos
Cableado con cable de 1 mm2.
Apliques de pared en baños
Aplique p/ 1 lámpara fl.de b/c(bajo consumo) de 20 w.
Plafón embutido en cielo raso SS.HH.

Artefacto tipo de embutir en cielo raso, fondo reflector de aluminio anodizado, vidrio frontal templado de 4 mm, equipado con 2 lámparas fl. de b/c de 20w c/u.
Reflectores tipo HPIT
Proyector con porta equipo incorporado.
Lámpara multivapor metálico 400w.
Reactancia de 400w.
Ignitor 4,5 kV.
Capacitor 36 micro faradios.
Iluminación acceso al edificio y escalera
Artefacto de aluminio inyectado, con pantalla de acrílico reflector/refractor, porta lámpara porcelana E-40, porta equipo incorporado, equipado con 1 LVM 250(lámpara vapor de mercurio de 250 w).
Iluminación sector máquinas.
Artefacto tipo AP (alumbrado público) cerrado, con porta equipo incorporado, con LVM 250w.
Iluminación rampa de acceso.
Artefactos tipo "fosforito" equipado con 1 lámpara fl. b/c de 20 w. Fijación sobre pedestal de mampostería de 30 cm. de altura, artef.
Ventiladores de techo (VT)
Serán de 56" motor pesado.
La fijación debe ser con varilla de hierro de 8 mm empotrada en la losa.
Las llaves de control deben estar alojadas en una caja embutida en la pared (similar a los TS), de dimensión adecuada p/cada caso, fondos de madera y ubicadas al lado del tablero.
Puesta a tierra
La puesta a tierra del sistema (MT y BT) debe estar unificadas en el registro R1 al pie del TP, cuyo valor debe ser menor ó igual a 5 Ohm.
Todas las tomas de corriente deben tener el terminal para conexión a tierra de equipos.
Para puesta a tierra de los TS se debe colocar un cable de cobre desnudo de 25 mm2 (60 m. aproxim) que irá enterrado (sin electroducto) a lo largo de los cables alimentadores de los respectivos TS, en el tramo comprendido entre el registro R1 hasta el registro R6.
En cada registro se debe hacer el empalme (utilizando manguito de empalme de cobre estañado) del cable de puesta a tierra de cada TS, cuya dimensión está indicada en cada caso.
Planilla de datos técnicos garantizados: El oferente deberá anexar a la oferta una planilla de datos técnicos garantizados de los elementos componentes de las instalaciones eléctricas a ser proveídos.
La no presentación notarial o la presentación incompleta de la planilla, será motivo de descalificación de la oferta para el análisis para la adjudicación, independientemente de los precios presentados.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO
1) Documentos de obra.
a) Planos de obra. Solo se consideran validos los planos firmados por el proyectista – calculista o en su defecto los planos impresos a partir del último archivo digital entregado por el proyectista – calculista.
b) Especificaciones técnicas. Solo se consideran validos las especificaciones técnicas firmadas por el proyectista – calculista o en su defecto las especificaciones impresas a partir del último archivo digital entregado por el Proyectista – calculista.
c) Libro de Obras El libro de obra es el único documento válido de comunicación entre la Contratista y la Fiscalización.
d) En caso de dudas, consultas, discrepancias o cualquier situación que amerite ser analizado los estamentos a ser consultados por la contratista son
d-1 La Fiscalización
d-2 La Proyectista de Arquitectura
d-3 La Proyectista de Hormigón
d-4 La Proveedora de Hormigón.
D-5 La Laboratorista de Hormigón
e) Documentos de control. Solo se consideran piezas aprobadas para los cargamentos aquellos verificadas y rubricadas por la Contratista y la fiscalización.
Cualquier cambio del proyecto estructural no comunicado y aprobado por la Proyectista no se consideraran válidas. Otros documentos de control serán las planillas de asentamiento en el Cono de Abrams y la planilla de rotura del hormigón.
2) Condiciones Generales.
El Contratista respetará en todos los casos, el sistema constructivo establecido en los planos, sobre todo los que se refieren a detalles en los cuales que se especifican dimensiones tanto de piezas como de materiales, así como la planilla de cómputos métricos para saber la tipología de cada rubro. Cualquier duda que surgiese en el proceso constructivo de alguna unidad deberá ser comunicada inmediatamente al Fiscal de Obras, quien decidirá la solución a ser adoptada en cada caso particular. En caso de ser necesario se seguirán los estamentos citados en 1-d

Los materiales que se emplearán en su totalidad en obra, deberán ajustarse a las observaciones establecidas en éstas especificaciones, previo a su utilización y cuando sea exigido por la Fiscalización de Obras, el Contratista deberá presentar la muestra de todos los materiales, artículos o productos que serán empleados en las obras para su aprobación. No se permitirá el empleo de materiales usados en obra excepto las mencionadas explícitamente en los rubros del cómputo métrico o en cualquiera de los documentos. Los materiales que resultaren rechazados, deberán ser retirados y/o apartados en la obra por el Contratista. En último caso contrario, el propietario se reserva el derecho de disponer el retiro de los mismos y cargar al Contratista el costo de éste procedimiento.
Al ejecutarse los trabajos se deberá tener cuidado en proteger las construcciones adyacentes, equipamientos y vegetación, como ser árboles y empastado, los cuales se encuentran en perfectas condiciones. En caso de que sean deterioradas por los trabajos que se realicen; deberán ser reemplazados por cuenta del Contratista. Siempre el Contratista, se regirá por la planilla de cómputo métrico para saber la tipología de cada rubro.
3) Preparativos Generales.
a Preparación del terreno
Los límites del terreno serán verificados con presencia del Fiscal de Obras y de las personas relacionadas al tema. El Contratista efectuará la nivelación del terreno y se verificará si los niveles están de acuerdo con el plano. El Contratista realizará todos los movimientos de arena, tierra, tosca y piedras necesarios para adaptar la topografía del lugar a las cotas establecidas en el proyecto.
El proponente queda obligado a estudiar y verificar los niveles del terreno con respecto a los del proyecto, previamente a la presentación de la propuesta.
El Contratista deberá efectuar a su costo los desmontes y terraplenes necesarios, corriendo también por su cuenta la remoción de arena y tierra si sobrasen o el aprovisionamiento de las mismas si faltasen.
b Depósitos y Almacenes
Todas las obras provisionales como ser: depósitos, casetas, etc., necesarias para la ejecución de los trabajos, deberán ser instaladas por cuenta del Contratista.
El Contratista tendrá a su cargo el mantenimiento e higiene y el perfecto estado de conservación de todas las instalaciones, mobiliarios, y construcciones pertinentes al uso de la Fiscalización. Deberá así mismo adoptar todas las disposiciones necesarias para inspeccionar las obras sin riesgo o peligro.
La construcción especificada, una vez terminada la obra y recibida ésta definitivamente, deberá ser retirada por el Contratista juntamente con todas las demás construcciones o instalaciones provisionales ejecutadas por el mismo.
El Contratista debe presentar al Fiscal cada esquema de organización del trabajo de la obra donde indicará el lugar y la forma que dará a las instalaciones de faena dentro del predio, tales como la ubicación de depósitos, servicios sanitarios, etc.
El Contratista es responsable que el depósito esté perfectamente seco e impermeable, para el almacenaje de los materiales que requieran protección contra los agentes atmosféricos, de naturaleza tal que favorezca el normal mantenimiento de los materiales que allí sean depositados.
c Máquinas
El Contratista deberá disponer de máquinas adecuadas para facilitar los procedimientos y obtener un mejor rendimiento de los trabajos que se realicen. El Fiscal ordenará el cambio de cualquier máquina que a su juicio sea inadecuada, la cual deberá ser sustituida inmediatamente.
El Contratista será responsable de los accidentes de trabajo que se produzcan y tomará las precauciones necesarias de acuerdo con la Ley.
d Andamios
Deberán colocarse andamios para seguridad y para facilitar los trabajos, debiendo utilizarse materiales, métodos, tamaños y tipos adecuados, durante toda la ejecución de la obra o plazo requerido, previa aprobación del Fiscal
4) Trabajos preliminares.
a Marcación y Replanteo
El Contratista procederá al replanteo de la obra en base a los puntos de referencia indicados en los planos y será responsable de la exactitud de las medidas y escuadras, así mismo asumirá 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. Se utilizarán estacas de madera de 2"x 3" y cabezales de 1"x 3".
En toda la construcción debe cuidarse el paralelismo o perpendicularidad de las líneas de edificación. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno, de acuerdo a cotas especificadas en los planos correspondientes, el contratista procederá al replanteo general y parcial de la obra, para lo cual empleará alambres o hilo de nylon bien tendido y tensado de fácil identificación.
Las señales de replanteo generales, así como las de replanteos parciales importantes serán de índole permanente.
El Contratista deberá revisar las cotas, haciéndose responsable de cualquier error que pudiese perjudicar a la obra y/o a terceros.

b Relleno y Compactación
Los rellenos se harán por capas sucesivas, con espesores no mayores a 0,20 mts. regados abundantemente, perfectamente apisonados, con materiales inorgánicos, preferentemente de restos de piedras, cascotes, arena gorda, sin restos de materiales orgánicas por ejemplo, de basura, raíces, etc. que por descomposición pueda ocasionar asentamiento del terreno.
La compactación se realizará con equipo mecánico, de manera a tener un apisonado uniforme.
c Excavaciones para fundaciones
Efectuado el replanteo y clavadas todas las estacas necesarias que indiquen todas las dimensiones de la planta, así como para una perfecta indicación de la mayor amplitud de los cimientos, se procede a continuación a realizar los trabajos de excavaciones generales y parciales vigilando las diversas profundidades de los cimientos y apuntalarlos, caso sea necesario
Las excavaciones se harán para todos los casos, con una profundidad mínima de 0,50 cm. o en su defecto hasta llegar a un nivel de firmeza requerida para sustentar las cargas a la cual serán sometidas.
Serán extraídos todos los materiales que con su presencia puedan crear inconvenientes para la buena ejecución de la fundación.
Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas del lodo, materias orgánicas y capas blandas antes de cargarlo.
En caso de errores de niveles, en ningún caso se permitirá el relleno de las zanjas. No se realizará ninguna carga de cimiento sin la autorización previa del Fiscal de Obras.
5) Estructura de Hormigón Armado
a Generalidades
Todos los trabajos de Hº Aº se ejecutarán de acuerdo a lo establecido en estas especificaciones y en los planos correspondientes. En caso de duda, la FISCALIZACIÓN dictaminará cual será el procedimiento a adoptar.
Las obras de Hº Aº se ejecutarán con personal competente y materiales, según se especifica más adelante. No podrá realizarse ningún cargamento de hormigón hasta tanto la FISCALIZACION haya examinado los encofrados y armaduras.
La mencionada actividad no exime al CONTRATISTA de ninguna responsabilidad por errores, omisiones y/o vicios ocultos
La Empresa deberá prever, antes del hormigonado, la ubicación de los elementos correspondientes a las distintas instalaciones (eléctricas, sanitarias, etc.)
b Características del hormigón
La Resistencia característica fck del Hormigón, para todos los elementos estructurales será de 240 kg/cm2. Los requisitos de resistencia deben estar basados en la resistencia a la comprensión a los 28 días, a menos que sean especificados ensayos a edades diferentes.
El asentamiento puede ir de hasta los 15 cm siempre que no afecte las propiedades del hormigón (resistencia, durabilidad, etc)
Para ejecutar las estructuras de hormigón, el CONTRATISTA, providenciará, con suficiente antelación, todos los ensayos requeridos para los materiales que habrán de emplearse en la obra, así como el dosaje y ensayos previstos para los trazos del hormigón.
Todos éstos resultados serán enviados a la FISCALIZACIÓN, que a su criterio los repetirá para su aprobación.
Se utilizarán barras conformadas o corrugadas de acero de dureza natural cuyo límite elástico característico no sea menor que 4200 kg/cm2.
6) Materiales
a Cemento Portland
Será de la mejor calidad, del Tipo P-320, más conocido como Tipo 1, de acuerdo a la nomenclatura utilizada por la Industria Nacional del Cemento (INC).Puede usarse cemento nacional o extranjero. En su almacenamiento, deberá estar protegido conveniente. En ningún caso se aceptará cemento reembolsado, o proveniente de bolsas rotas, ni aquel que presente señales de fraguado y/o que haya sobrepasado el tiempo óptimo de almacenamiento, que no podrá ser superior a un mes. La Fiscalización podrá exigir las especificaciones técnicas del producto
b Agregado fino
Serán limpios, de río, de grano adecuado en cada caso, y no contendrán sales, sustancias orgánicas, ni arcillas adheridas a sus granos. Si la arcilla estuviere suelta y finamente pulverizada, podrá admitirse hasta un 5% en peso sobre el total. En su almacenamiento deberá cuidarse que esté protegido de cualquier tipo de contaminación por el ambiente o el terreno.
c Agregado grueso
Se usará como agregado grueso, la piedra triturada basáltica. El tamaño máximo del agregado grueso no excederá 1/5 de la menor dimensión de la estructura, ni mayor que las ¾ partes de la menor distancia entre varillas de acero. El tamaño máximo no podrá sobrepasar 5 cm.
El agregado grueso debe tener la graduación adecuada de grueso a fino, para obtener hormigón de plasticidad, densidad y resistencia requeridas, sin el empleo de mayor cantidad de arena, agua y cemento.
d Agua

Será provista por el Comitente. Para la elaboración de mezclas u hormigón se empleará el agua más pura posible. No se aceptará agua que contenga más de 5% de sales, ni más de 3% de sulfatos de cal o magnesio o que sean ricas en ácidos carbónicos. El agua estará exenta de arcilla y/o materia orgánica.
El agua al emplearse en el hormigón no deberá provenir de desagües, ni contener aceites, materiales vegetales, arcilla ni lodo. A solicitud de la FISCALIZACION se realizarán ensayos, en laboratorios, del agua de amasado, de acuerdo con los indicados en la NP Nº 69.
e Aditivos
Se podrá usar aditivos plastificantes, fluidificantes y/o acelerantes, siempre que no afecten al hormigón (resistencia final, consistencia, durabilidad, plasticidad, etc.).
f Acero
El acero a ser utilizado en las armaduras deberá ser de dureza natural y estarán constituidas por barras corrugadas de 12 m de longitud. Las barras no presentarán defectos superficiales, grietas o sopladuras, no deberán presentar una oxidación pronunciada y ningún vestigio de corrosión.
Podrá usarse acero de procedencia nacional o extranjera.
g Alambres para ataduras y empalmes
Para este trabajo se empleará alambre negro, cocido de 2,0 mm.
h Encofrados
El hormigón no se colocará sino después que el encofrado, los puntales y las armaduras hayan sido aprobadas por la FISCALIZACIÓN.
El encofrado, será de material adecuado, del tipo, tamaño, forma, calidad y resistencia necesaria para construir la estructura diseñada en los planos.
El contratista será responsable que la construcción y que el estado del encofrado sean apropiados.
Las superficies de los mismos deberán ser lisas y sin irregularidades, abolladuras, combas u orificios. Minutos antes de cargar el Hormigón, el encofrado se mojará con agua o con aceite mineral que no manche.
El encofrado se ejecutará con las dimensiones exactas para ajustarse a los planos y deberá tener la resistencia y rigidez suficientes para soportar, con seguridad, las cargas estáticas y dinámicas que actuarán sobre los mismos durante la ejecución del hormigonado.
Después de haberse utilizado los elementos del encofrado en una operación de hormigonado, y antes de volverlo a usar, el contratista deberá limpiarlos perfectamente y reparar las fallas que hubieren aparecido.
7) Elaboración del hormigón
a Precauciones anteriores al hormigonado
Antes de hormigonar las estructuras, la FISCALIZACION controlará los encofrados, constatando la estanqueidad de sus piezas, debiendo estar aquellas limpias y mojadas abundantemente 12 horas antes del cargamento y luego en el momento del hormigonado. Las armaduras serán verificadas para comprobar su estricta coincidencia con lo indicado en los planos.
b Mezclado
El hormigón se mezclara en planta hormigonera. No se admitirá mezcla manual
c Precauciones a adoptarse en el hormigonado
Antes de su colocación, se limpiarán los equipos para mezclar, transportar y cargar el hormigón y se moverán las basuras, tierra, fragmentos y materias extraños del lugar donde va a colocarse. Se limpiará y mojará el interior del encofrado. A la armadura se le quitará el óxido suelto desprendible o cualquier otra capa extraña con una cepillada.
d Vertido del hormigón en los encofrados
Si el hormigón será descargado lo más próximo posible a su posición definitiva, no debiendo fluir de modo tal que su movimiento provoque segregación. En todos los elementos estructurales, se utilizarán sin excepción, separadores de la armadura con el encofrado, en todas las caras en contacto a fin de garantizar el recubrimiento indicado en los planos.
Los métodos y equipamientos empleados en el lanzamiento del hormigón estarán orientados a evitar la segregación de los agregados de la masa del hormigón. Simultáneamente, con el llenado de los moldes con hormigón, se tratará de apisonar y eliminar los espacios vacíos de la masa a fin de conseguir el perfecto relleno de los moldes, para lo cual la FISCALIZACION exigirá el empleo de útiles de forma conveniente (vibradores, pisones, etc.) Cualquiera sea el método de vibración que se emplee, deberá producirse percusiones moderadas y con cortos intervalos sobre los encofrados, sin que quede afectada su rigidez y resistencia.
e Curado y Protección
El Contratista deberá curar y proteger toda la construcción de hormigón contra la intemperie, corrientes de agua y deterioros de toda naturaleza durante la ejecución del trabajo. El curado es con agua, durante 7 días. Se admitirán curados con productos químicos, previa aprobación de la fiscalización.