ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1. CONSIDERACIONES GENERALES

1. Reuniones de Coordinación:

El contratista deberá considerar entre sus obligaciones, la de asistir, con la participación de un asistente técnico, a las reuniones promovidas y presididas por la fiscalización, a los efectos de obtener la necesaria coordinación, realizar las aclaraciones a las prescripciones del pliego, evaluar cuestionarios y otros ítems que facilite y acelere el desarrollo del plan de trabajo.

2. Iluminación y fuerza motriz:

Toda iluminación necesaria estará a cargo del contratista y se ajustará a las exigencias y requerimientos de la fiscalización

Así mismo correrá por cuenta del Contratista, la provisión de fuerza motriz, si fuera necesario, para los equipos e implementos de construcción.

Si se realizaran los trabajos en horas nocturnas, al contratista proveerá la iluminación que posibilite a su personal el desarrollo de los trabajos. En todos los casos, el contratista deberá someter a la aprobación de la fiscalización, las especificaciones, esquemas, ect., de las instalaciones eléctricas provisorias que se propongan ejecutar.

3. Energía eléctrica

El consumo de energía eléctrica para la ejecución de la obra, así como también para la iluminación de

Que trata el inciso anterior, será costeado por el Contratista, a cuyo cargo estará el tendido de las líneas provisorias, si el caso lo requiera, ajustadas a las exigencias de carácter técnico reglamentario para dichas instalaciones. El pago de todos los derechos por tales conceptos que estará a cargo y costeo, no le serán específicamente reembolsados, considerándose todo ello incluido, en la propuesta adjudicataria.

4. Agua para construir

El agua deberá ser apta para la ejecución de la obra. El consumo será costeado por el Contratista, a cuyo cargo estará el pago de todos los derechos que pudieran corresponder por ese concepto, lo que no le serán específicamente reembolsados, considerándose todo ello incluido, en la propuesta adjudicataria.

5. Provisión de materiales, equipos y mano de obra

El Contratista proveerá todos los materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar la obra de se describe en los planos, planillas y las que constan en las presentes especificaciones, de forma que queden terminadas, de acuerdo a los fines a que están destinados.

I. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

1. CONDICIONES GENERALES

Todos los materiales que se emplearán en esta obra deberán ajustarse a las observaciones establecidas en estas especificaciones.

1.a. Muestras
El Contratista estará obligado, cuando lo exige la Fiscalización, a presentar a su consideración y aprobación una muestra de aquellos materiales, artículos o productos que se proponen emplear o utilizar en sus trabajos.

1.b. Materiales usados
Se prohibe en absoluto al Contratista el empleo en la obra, de materiales usados, o que puedan haber perdido sus propiedades desde que se fabricaron

1.c. Retiro de materiales rechazados
El Contratista estará obligado a retirar del recinto de la obra los materiales rechazados dentro del término de tres (3) días contados desde la fecha de la notificación del rechazo. En caso contrario el propietario se reservará el derecho de disponer el retiro de los mismos, siendo por cuenta del Contratista, los gastos que este procedimiento origine por concepto de transporte, almacenamiento, deterioro, etc.

1.d. Depósito y protección
Previa autorización del fiscal de obra, el Contratista depositará en sitios adecuados, aquellos materiales que por su naturaleza así lo requieran. No podrá bajo ningún concepto depositar en la obra aquellos materiales que no tengan empleo en la misma o mayores cantidades requeridas para los trabajos, salvo tolerancia que para materiales susceptibles de pérdidas o roturas admita el fiscal
No cumpliéndose estos requisitos el Fiscal podrá exigir el retiro de los mismos.

1.e. Patentes
El Contratista mantendrá al propietario, a salvo de contingencias de cualquier clase que derive del uso en la ejecución de la obra, de artículos, herramientas, equipos, etc., con patentes o sin patentar.

2. CONDICIONES PARTICULARES

2.a. El agua
El agua a ser empleada en la obra, será proveída por el contratista y debe ser limpia, libre de aceites, ácidos, álcalis o materiales vegetales.

2.b. Arena
Las arenas deben ser limpias, libres de sales, arcillas o materiales extraños, debiendo ser su granulometría, adecuada a cada caso. Para Hormigón Armado, deben usarse arenas cuya composición granulométrica sea la mas diferenciada posible (variación de 1,2 a 1,5 mm). La arena a utilizarse será lavada de río.

2.c. Cal
Se empleará cales grasas, que llegarán en forma de cl viva a ser apagada en la obra. Serán rechazadas las partidas en que se verifiquen partes apagadas por efectos de la humedad. El apagado se efectuará dos (2) días antes de su empleo en morteros de asentamientos, y cinco (5)

días antes de su empleo en revoques. La pasta resultante del apagado, no deberá contener partes duras y debe ser mantenida suficientemente húmeda.

Cal hidratada en bolsa: Procederá de fábricas acreditadas y serán de primerísima calidad. Deberán entrar en obra en bolsas de polietileno. Los envases vendrán provistos de sello de la fábrica de procedencia.
Una vez ingresada las bolsas de cal a la obra deberán ser depositadas y almacenadas al abrigo de la interperie evitando humedades etc.

2.d. Cemento
Se usará Cemento de Industria nacional del tipo Pórtland de fraguado normal (Tipo I): En cualquier caso serán frescos y en envases con la marca de fábrica. En ningún caso se aceptará cemento reembolsado ni aquel que presente señales de fraguado.

2.e. Asfalto e hidrófugos
El asfalto para impermeabilizaciones deberá ser sólido y libres de impurezas. Para su uso deberán ser licuados a una temperatura siempre inferior a 200° centígrados, no debiendo utilizarse kerosene como diluyente. Se utilizaran hidrófugos de marcas reconocidas, en polvo o líquido y en la proporción que estipule el fabricante.

2.f. Ladrillos

2.g. Piso
Mosaico calcáreo color rojo de 20X20

2.h. Zócalos
Calcareo color rojo

2.i. Piedra triturada
Será del tipo basáltico, cuya granulometría quedará determinada en las especificaciones del H°.A°. No se admitirán partidas de piedra que contengan restos orgánicos o materias extrañas.

2.j. Cascotes
Los cascotes a emplearse como contrapiso provendrán de ladrillos o parte de los mismos debiendo ser bien cocidos, limpios y angulosos, su tamaño variará entre 2 y 5 cm aproximadamente.

2.k. Varillas de acero
Se utilizarán varillas torsionadas, indicando en cada uno de los planos elaborados, calculados y proveídos por el contratista, Este material deberá estar libres de óxidos, pinturas o cualquier tipo de barniz.

2.l Alambres para ataduras
Se utilizarán, alambre negro número 17. No deberán contener lustres, alquitrán, ni estar galvanizados.

2.m. Vidrios

Los vidrios y cristales deberán ser perfectamente planos, sin manchas, alabeos, ni defectos de ninguna clase. En todas las aberturas vidrieras se utilizarán vidrios cristalinos de 4 mm.

2.n. Azulejos
Serán de primera calidad, de 15x15 cm. Blanco, tamaño uniforme, Serán mantenidos en agua durante 4 horas como mínimo antes de su colocación

2.ñ. Electroductos
Serán de tipo plástico corrugado o liso que correspondan a las normas exigidas por la ANDE.

2.o. Caño de Desagüe Cloacal Ramales y Accesorios
Serán de PVC y se ajustarán a las dimensiones y calidad y a las normas del INTN

2.p. Caños para agua corriente
Serán de polietileno o PVC de alta densidad que se ajusten a las normas del INTN. Los accesorios serán de hierro galvanizado.

2.q. Tejas

3. MORTEROS

Los diferentes tipos de morteros a ser empleados en la obra serán medidos en volúmenes en las siguientes proporciones

a) Para mampostería de nivelación; 1:1:10 (cemento – cal - arena lavada)
b) Para aislación horizontal y vertical c/asfalto 1:3 (cemento – arena lavada) + asfalto (40% del peso del cemento)
c) Para mampostería de elevación de ladrillos comunes 1:1:12 (cemento – cal - arena lavada)
d) Para revoque 1:4:16 (cemento – cal - arena lavada)
e) Para contrapiso ¼:1:4:6 (cemento – cal - arena lavada – cascotes)
f) Para piso 1:4:16 (cemento – cal - arena lavada)
g) Para revestimiento de azulejos (pegamento al efecto) 1:1:8 (cemento – cal - arena lavada)

II. TRABAJOS PRELIMINARES

1. Construcciones preliminares para obrador
El Contratista presentará planos de todas las construcciones que considere necesario para el desarrollo de sus tareas e indicando las afectaciones del terreno que permitan a la fiscalización abrir juicio a los fines de la aprobación, con lo que deberá contar antes de la ejecución de todas las obras provisionales.

2.- Replanteo
El contratista hará el replanteo de la obra, en base a los puntos o ejes de referencia indicados en los planos y ser responsables en la exactitud de las medidas y las escuadrías. El contratista suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para ese trabajo. El Contratista será responsable de la correcta marcación de la obra y el cuidado y la conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el fiscal de la obra.

Se utilizarán estacas de madera de 2”x3” y cabezales de 1”x3” como mínimo.
Antes de empezar cualquier construcción, el replanteo debe contar con el visto bueno del Fiscal de Obra, quien dejará constancia escrita en el Libro de Obra. En toda construcción debe cuidarse el paralelismo y la perpendicularidad de las líneas de edificación.
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, para lo cual empleará alambre bien tendido y tensado, de cómoda identificación. El replanteo general será realizado por el contratista y verificado por el fiscal de obra, con personal e instrumentos de aquel. Sin este requisito no podrá, por ningún concepto, proseguir la obra. Fuera de esta intervención, el contratista debe revisar las medidas, haciéndose responsable de cualquier error que pudiere perjudicar a la obra o a terceros.

3.- Relleno y compactación
Siempre que sea posible, el Contratista empleará la tierra excedente de las excavaciones para ejecutar los rellenos. Una vez completado el relleno y debidamente compactado, el Contratista tiene la obligación de retirar la tierra y otros materiales excedentes de las excavaciones

III. RUBROS DE CONSTRUCCIÓN

1. Excavaciones para cimientos
Salvo indicación en contrario, consignada en los planos, las zanjas para fundar las vigas de arriostramiento tendrán un ancho necesario y una cota de profundidad que se indiquen en los planos
El fondo de las zanjas se nivelará y apisonará perfectamente antes de colocarse los cimientos. Cuando por el efecto de infiltración de agua, de cualquier origen (pluvial, rotura de cañería ect.,)se inundaren las zanjas, se desagotarán. El espacio entre el cimiento y el paramento de la zanja se rellenará en capas sucesivas de tierra humedecida, de un espesor máximo de 20 cm. Compactadas.
No se comenzarán ningún cimiento sin notificar a la fiscalía de obra, la terminación de las zanjas correspondientes, para que esta las inspeccione.

2. Mampostería de nivelación
Serán de ladrillos comunes, asentados con mezcla 1:4:10 (cemento – cal - arena lavada). La mampostería de elevación de 0,15 tendrá un muro de nivelación de 0,30 y el de 0,30 tendrá un muro de nivelación de 0,45 mts.

3. Aislaciones
3.a. Horizontal de mampostería
Esta capa será colocada sobre la segunda hilada de ladrillos, contados a partir del muro de nivelación, cubriendo además sus dos caras verticales. La misma será ejecutada con una mezcla 1:3 (cemento – arena lavada) + hidrófugo de marca reconocida, en la proporción indicada por el fabricante, con un espesor no menor de 1 cm. Perfectamente alisado.

3.b. Aislación Vertical
Se realizará con azotada e hidrófugo y luego se le aplicará el asfalto sólido en panes el cual no será diluido en kerosene.

3.c. Aislación de Piso

Aislación horizontal de contrapiso sobre tierra: Para impermeabilizar el contrapiso se colocará sobre el mismo un mortero base de 0,05 cm de espesor y dosificación 1:3 (cemento – arena lavada) e hidrófugo de marca reconocida

4. Mampostería de Elevación

4.1. De ladrillos...

5. Revoques

5.a. Interior de paredes a 2 capas

La mampostería interior será revocada a dos capas con mezcla de 1:4:16 (cemento – cal - arena lavada), antes de su realización, estos muros deberán mojarse abundantemente. Todo revoque no tendrá un espesor mayor de 1,5 cm y será perfectamente liso y uniforme, sin superficie combadas o desplomadas, ni rebabas u otros defectos.

6. Contrapiso de cascotes

El contapiso será de hormigón de cascotes con mezcla ¼:1:4:6 (cemento – cal - arena lavada). El diámetro de los cascotes oscilarán entre 2 y 5 cm. El contrapiso no podrá tener un espesor inferior a los 10 cm debiendo mojarse abundantemente los cascotes, antes de ser mezclados. En ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla. El contrapiso irá asentado sobre el terreno natural, el cual deberá estar bien apisonado antes de su cargamento. La superficie del contrapiso deberá estar nivelado y alisado de tal manera que para la colocación del piso no sea necesario rellenarlos con arena, ni con ningún material que no sea la mezcla correspondiente para su colocación.

7. Piso

Los pisos presentarán superficies regulares dispuestas según las pendientes y niveles que la dirección de obra señale en cada caso. Antes de colocar los pisos el contratista deberá preparar las muestras y obtener la aprobación del fiscal de obra.

Las baldosas de mosaico calcáreo rojo

- **Zocalos.**

Los zócalos serán también calcáreos rojos

El piso terminado deberá presentar una superficie uniforme sin vértices ni aristas sobresalientes. La calidad de los mismos será de primera, con cantos sanos, sin rajaduras, sin manchas, sin torceduras, serán aplicados con morteros

Las juntas deben ser rellenas con pastinas del mismo color

Estas baldosas irán asentadas sobre contrapiso con mezcla 1:4:16

Todos los pisos deben ser entregados sin manchas ni suciedades.

Piso de Baldosones de cemento 40x40 cm, de tipo antideslizante con canales de escurrimiento da aguas.

Se asentarán sobre contrapisos especificados y se harán con una mezcla tipo A, la que tendrá no menos de 2 cm de espesor. La mezcla de cemento.

8. Aberturas

8.1. De madera

a. Colocación de marcos

Los marcos de las puertas de madera irán unidos a los muros con (6) seis tirafondos en total pareados de 3/8" x 5" y macizados con mezcla 1:3 (cemento, arena lavada)

No se permitirá que los marcos tengan piezas añadidas, parches o masillas

Los anchos deberán estar ajustados a la máxima dimensión del espesor de los muros y en ningún caso menos.

Los contramarcos, serán de cedro moldurados y pintados de color de la abertura

b. Puertas

Las hojas de las puertas internas serán de madera de cedro del tipo placa y dimensiones indicadas en los planos. Asimismo deberán estar perfectamente cepilladas y pulidas, sin grietas, nudos y otros defectos.

Todas las aberturas deberán ser previamente aprobadas y autorizadas por escrito para su colocación

c. Herrajes

Las cerraduras irán embutidas. Cada hoja de puerta será colocada con 3 fichas de 5 agujeros reforzadas. Las cerraduras de todas las puertas serán a cilindro.

Carpintería metálica

Los balancines se fabricaran de acuerdo a lo especificado en los planos de detalles, le colocarán con morteros 1:4 (arena - cemento) previa verificación del aplomo y nivel su accionamiento deberá ser suave.

Disposiciones generales

El Contratista deberá ejecutar los trabajos de herrería con sus correspondientes accesorios de estricto acuerdo con los planos, estas normas constructivas y específicamente técnicas.

Ejecución del Trabajo

Las obras de herrería serán realizadas con perfiles rectos, con las juntas intensamente soldadas y aisladas debiendo quedar todas las superficies limpias y exactas. La laminación será perfecta sin torceduras ni defectos que puedan perjudicar la resistencia y el aspecto irregular será rechazado por el Fiscal.

No se admitirá la formación de tramos de aberturas, con la yuxtaposición de pedazos de perfiles o varios perfiles diferentes, exigiéndose que sean laminadas de una sola pieza.

Los encuadramientos serán prolijamente realizados con soldaduras autógenas, rechazándose cualquier ensanche hecho basándose en remaches o tornillos.

Las soldaduras serán prolijamente esmeriladas y limpias, formando una superficie homogénea. Si el tipo de perfil es suficiente para asegurar la indeformabilidad de la abertura, su ejecución se ceñirá a las indicaciones del Fiscalizador de Obra.

Las hojas móviles serán construidas con un ajuste que impida la infiltración de agua siendo su cierre homogéneo y silencioso.

Engrampado
Las grampas tendrán sus extremos a no menos de 5,5 cm. y penetrarán en la construcción adyacente en una longitud conveniente para su colocación y asegurar su eficiencia.

Colocación en obra
Todas las obras de herrería deberán ser colocadas con exactitud y de acuerdo a las instrucciones que oportunamente indique la Fiscalización a fin de determinar en cada caso su aplomo con respecto al muro.
Irán asegurándose firmemente en su sitio por medio de grampas.
Los herrajes deberán ser colocados prolijamente y ajustados debidamente. Será verificado el perfecto funcionamiento previamente a su recepción en el trabajo.

2. REVESTIMIENTO

De azulejos
El material de revestimiento a ser usado deberá ser de primera calidad, de perfecto esmaltado y de color blanco.
Los azulejos serán colocados de tal forma que las puntas 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 blanco y tendrán un espesor máximo de 2mm.

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 o rajados serán cambiados por cuenta del Contratista.

La colocación se hará con mezcla de 1:1:8(cemento – cal – arena lavada), previo revoque, los azulejos serán mantenidos en agua durante 8 (ocho) horas como mínimo antes de su colocación. No llevarán zócalos aquellos muros que llevan revestimiento de azulejos.

Todas las terminaciones de los cantos verticales serán hechos a la perfección. La altura de revestimiento a partir del piso debe ser 1,80 m en servicios higiénicos(baños)

1. PINTURA

Interior de paredes al látex
Todas las paredes interiores llevarán pinturas al látex. El contratista preparará la muestra del tono y consistencia de la pintura para la aprobación de la Fiscalización.

.

De las aberturas metálicas
Se procederá de la siguiente manera:

- Limpiar y lijar la superficie
- Una mano de antióxido
- Dos manos de esmalte sintético cuyo color será determinado por el Fiscal de Obra.

Pintura de aberturas de madera

- 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.

- De maderamen en general

El maderamen utilizado en general será pintado con dos manos de aceite de lino triple cocido, una primera mano a la colocación del maderamen y dos manos de terminación con barniz sintético esmaltado.

Retoques y terminación de trabajos

Una vez concluidos los trabajos, se retocarán cuidadosamente aquellas partes que así lo requieran a juicio de la Fiscalización de obra. Estos retoques deberán llevarse a cabo con especial esmero, acompañando estrictamente a las demás superficies que se considera correctos.

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que estos tengan un acabado perfecto, no admitiendo que presente señales de pinceladas. Todas las pinturas, una vez secas, deberán resistir al frotamiento repetido con la mano y tendrá una superficie lisa con el acabado que exigen las especificaciones.

III. INSTALACION SANITARIA

1. Desagüe cloacal

Consiste en el alejamiento rápido de las deyecciones humanas y servidas de la superficie del suelo y del alcance de roedores e insectos y la obstrucción eficiente y definitiva al ingreso de los gases cloacas a los ambientes habitables.

Todas las instalaciones sanitarias se regirán por lo que indica la Norma Paraguaya NP Nº 44 establecida por el INTN

La red completa de recolección de agua servidas, figuran en los planos donde se detallan para cada tramo la clase de tubo a ser utilizado,, el diámetro correspondiente.

Las zanjas para tendido de ramales tendrán en su fondo las pendientes requeridas cuidando de no excavar con exceso, para tener suelo firme como apoyo de las cañerías.

Los caños de ventilación serán de plástico rígido.

El caño de ventilación terminará encima del techo y será de PVC

Los métodos constructivos deben ser procedimientos adecuados a los materiales elegidos, cuidando específicamente la correcta alineación y pendiente de los tubos, sí como la terminación de los medios codos de las cámaras de inspección.

En las uniones deberán evitarse las rebajas y deberán estar protegidas del ataque de materiales (bituminosos, resina, epoxi, etc.).

La NP Nº 44 establece los tipos de pruebas que deben ejecutarse en este tipo de instalación a fin de verificar su futuro buen funcionamiento.
Las cámaras de inspección cuya profundidad sea inferior de 1,00 m se construirán sobre una base de tres hiladas de ladrillos bien trabadas que sobresalgan horizontalmente de las paredes de la cámara unos 15 cm.
El piso de las cámaras tendrán pendientes de 3% de hacia los canales.
Sobre este piso o fondo se admitirá el vertedor elevado de ramales que desagüen agua libre de sólidos en suspensión.
Los canales se construirán con las pendientes indicadas en los planos entre la entrada y la salida.
Los artefactos sanitarios a usarse serán de los vitrificados, color blanco, marca similar de acuerdo a la siguiente lista:

- Inodoros, lavatorios, cisterna (ser del tipo elevado plástico), en cantidad de acuerdo a los planos.
- Además llevaran todos los accesorios necesarios: portarrollos, jaboneros, perchas, botiquín con espejo, etc.
- Toda grifería será cromada y de primera calidad.

2. Instalación de agua corriente.

La extensión para conexión a red existente correrá por cuenta del Contratista.

Las redes de distribución serán instaladas subterráneas, embutidas en paredes, según el caso, utilizándose caños PVC (roscable) – EP de alta densidad.

El tendido de la cañería se hará rectilíneo tanto en planta como en el perfil longitudinal admitiéndose en los caños de P.E. y en tramos subterráneos, curva de radio mínimo de dos metros.

La ejecución de las instalaciones será hecha de acuerdo a las prácticas comunes en este tipo de trabajo, respetando siempre lo dispuesto en la Norma NP Nº 68.

- La instalación interna que debe embutirse en las paredes se hará de a una altura de 0,60 m del nivel del piso terminado.
- Todas las derivaciones, reducciones, cambios de dirección, etc., se harán utilizando accesorios adecuados, las uniones se harán de caño HºGº. No se permitirá el doblado de ningún caño.
- Todos los artefactos sanitarios se alimentan por medio de ramales de ½ y de donde sean necesarios se acoplaran a los ramales flexibles para su conexión al artefacto o cisterna según los casos, estos deberán ser cromados y no de plástico.
- Cada caño tendrá su llave de paso general que interrumpa totalmente la circulación de agua dentro del baño, estas serán del tipo “Exclusa” o compuestas.

3. Ensayos

Una vez terminada la instalación se realizará el ensayo de todo el sistema en la forma y durante el tiempo que indique la Fiscalización.

4. Desagüe pluvial

Las redes de aguas pluviales serán completamente separadas e independientes unas de otras(ver diseños y dimensiones correspondientes en los planos)

- El material de las cañerías exteriores será de PVC.
- Las canaletas y caños de bajada serán de PVC 100mm.

IV. INSTALACIONES ELECTRICAS

1. Alcance

El Contratista proveerá todos los materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar los trabajos correspondientes a las instalaciones eléctricas en Baja Tensión, en un todo, de acuerdo a los que se describe en los planos, en las especificaciones técnicas que constan en la presente y los Reglamentos de la Administración Nacional de Electricidad (ANDE).

En está sección se especifican los trabajos a cargo del Contratista relacionados con los siguientes sistemas de:

a. Iluminación y toma corriente con contactos de puestos a tierra
b. Instalación de artefactos de iluminación internos y externos
c. Instalación de ventilador de techo
d. Instalación de tomas para computadoras
e. Instalación de tomas para teléfonos.

2. Obligaciones del Contratista

2.1 Aberturas en muro, cubiertas de techo, en suelo y cualquier otra estructura, como así también los tableros de distribución y demás accesorios comprendiendo además el comportamiento de grampas, tacos, cajas y cualquier otra tarea inherente a estos trabajos.

2.2 Tendidos de cañerías con las cajas, conectores, registros y en general todos los elementos integrantes de las canalizaciones eléctricas, cualquiera sea su destino y características, comprendiendo las redes de distribución completa a ubicar en el edificio.

2.3 Conductores o elementos de conexión, interruptores, toma corrientes, tablero general, tablero de distribución en general, todos los elementos que se indiquen en los planos, como las instalaciones, comprendidos por la presente sección del pliego.

2.4 Toda previsión o cualquier trabajo anexo a las obras incluidas en las presente sección del pliego, necesarios para entregar todas las instalaciones completas, en baja tensión en perfecto estado de funcionamiento.

2.5 Reparación de todas las partes por los trabajos que ejecute el Contratista, hasta dejarla en perfectas condiciones de solidez, utilización y aspecto, así como también limpieza de escombros y residuos originados que se ejecutan.

2.6 Deberá estar a cargo del contratista, la coordinación necesaria para unificar las características de los tableros generales y su señalización.

2.7 Una vez terminadas las instalaciones, el Contratista deberá obtener de la Ande la aprobación y recepción respectiva, comprometiéndose además a entregar un juego de planos originales que estén estrictamente de acuerdo con la obra ejecutada. Por consiguiente, todas las modificaciones y correcciones que se presenten durante la obra, deberán ser ejecutadas o consignadas en los originales.

3. Planos de ejecución

El Fiscal podrá disponer en la obra, los cambios que estime conveniente con el objeto de salvar obstáculos o modificaciones, cuando los mismos no afecten los cómputos métricos del presupuesto. Deberán ser ajustados sin dar derecho a pago de adicionales o remuneración alguna. El plano de instalación eléctrica será presentado por el Contratista el cual será verificado por el Fiscal.

4. Disposiciones reglamentarias

Además de cumplir con lo establecido en la presente documentación, las instalaciones deberán ser ejecutadas en un todo, de acuerdo al Reglamente para Instalación eléctrica en Baja Tensión de la Administración Nacional de Electricidad (ANDE).

Queda por lo tanto establecido que para presentar la propuesta, los Oferentes están obligados a documentarse fehacientemente sobre las referidas reglamentaciones vigentes.

Si dichas exigencias fueran distintas a las estipuladas en la documentación de este Pliego. Los oferentes deberán hacer la consulta pertinente al Fiscal, pues con posterioridad a su celebración no habrá adicionales que las aludidas diferencias pudiera originar.

5. Trazado de Instalaciones

Los trabajos sujetos a la aprobación del Fiscal, debiendo satisfacer en todo a las especificaciones contenidas en la presente sección y planos del proyecto.

En los planos se indican, con precisión, la ubicación de llaves y puntos, tomas corrientes, cajas de paso, tableros, etc. y además elementos que comprenden las instalaciones mencionadas por la notación simbólica correspondiente.

Cuando medien razones que lo justifiquen, a juicio del Fiscal, éste podrá alterar esa ubicación y disponer el cambio, previa orden escrita; no dando origen a alteración alguna en el precio contratado, si el cambio no introduce modificaciones apreciables en las cantidades de materiales a emplear o las canalizaciones.

6. Muestras

En todos los casos la aprobación será provisional y sujeta al resultado que se obtenga en las pruebas después de ser instalados los materiales.

Todo material que se emplee en la obra debe estar aprobado por el Fiscal y la aprobación del cumplimiento de este requisito, bastará para obligar al Contratista e retiro de los Materiales correspondientes, sin que este tenga derecho a reclamación alguna por los trabajos de colocación, remoción o de reparación que tuvieren lugar.

7. Directivas generales

Todos los conductores hasta de 2mm de diámetro podrán ser de un sólo hilo de 1mm en adelante serán conductores de varios hilos. Las conexiones dentro de las cajas de derivación o empalme serán hechas por medio de conectores plásticos del tipo sin soldadura, de tal manera que permitirán deshacer las conexiones sin dañar los conductores.

No se permitirán hacer empalmes ni derivaciones de conductores dentro de tubos, entre caja y caja de conductores deberán ser continuos.
Para la identificación de los diferentes circuitos conectados a un mismo sistema, se recomienda el uso de conductores de los siguientes colores:

a) Circuitos monofásicos de 220 V: 1 negro y 1 blanco, o 1 azul y 1 blanco – 1 rojo y 1 blanco.
b) Circuitos trifásicos de 380 V, sin neutro: 1 negro, 1 rojo y 1 azul
c) Circuitos trifásicos de 380 V, con neutro: 1 negro , 1 rojo, 1 azul y 1 blanco

El color blanco debe usarse para el neutro y cuando se requiera conexión a tierra debe usarse exclusivamente el color verde.
Los conductores del mismo color deben permanecer conectados a la misma fase del tablero alimentador.

8. Interruptores y tomas eléctricas

Los interruptores tendrán una capacidad de corte de 10 Amp. a 220 voltios y nunca deberán conectarse al conductor neutro del circuito.
Los interruptores cuando se colocan en posición vertical deben quedar encendidos hacia arriba y apagado hacia abajo.
Cuando se coloquen en posición horizontal quedarán encendidos a la derecha y apagado a la izquierda.

9. Iluminación de los edificios

Para la iluminación interior del edificio, se seguirán estrictamente las especificaciones contenidas en los planos respectivos.

10. Inspecciones

El contratista solicitará durante la ejecución de los trabajos y con una anticipación de no menos de 10(diez) días, las siguientes inspecciones:

- A la colocación de las cañerías en las mamposterías y antes de tapar las canaletas.
- A la terminación del paso de los conductores y sus respectivas conexiones
- A la colocación de los tableros, sus conexiones y colocación de las llaves de punto y toma corriente.
- A la terminación de los trabajos de instalación.

11. El Contratista

Deberá ejecutar pruebas de funcionamiento y calidad que la inspección juzgue indispensable para la recepción de la instalación.
El contratista deberá facilitar sin cargo a solicitud del Fiscal, todo instrumento y elemento necesario para practicar las inspecciones y pruebas de instalaciones contratadas.
Los ensayos antedichos no eximirán al Contratista de su responsabilidad por los defectos que se produjeran durante el funcionamiento de la instalación eléctrica, debiendo comprometerse a efectuar cualquier reparación o modificación de los trabajos realizados, si se comprobase deficiencias diversas, en la utilización de materiales impropios o en malas condiciones, así como el empleo de mano de obra deficiente.
En cualquiera de esos casos el Contratista esta obligado a realizar las modificaciones o reparaciones que les indique el Fiscal para dejar los trabajos en perfectas condiciones de funcionamiento.

12. Cuidado de los trabajos

Durante la ejecución de los trabajos se deberá tomas las debidas precauciones para evitar deterioros en las canalizaciones eléctricas que se ejecutan como consecuencia de la intervención de otros gremios.

V. HORMIGON ARMADO

1. HORMIGON

El hormigón a ser utilizado en Obra debe ser elaborado en planta, cuya tensión característica de rotura debe ser mayor o igual que 210 Kg/cm2.

a) Acero

Se utilizará acero de f y k = 4.200 kg/cm2 en barras, siendo f y k el límite de fluencia característico. Este material debe estar libre de óxidos, pinturas o cualquier tipo de barniz. Debe acopiarse bajo techo. Si el tiempo para su uso será prolongado, deberá tomarse las previsiones para que el acopio satisfaga la demanda de Obras, es decir, prever las cantidades tales que no sean cambiados posteriormente, tanto los diámetros como el límite de fluencia.

b) Alambre de atar

Para la atadura de las armaduras se usará alambre negro recogido Nº 17 y se dispondrá la cantidad suficiente en obra.

2. EQUIPOS

Para la ejecución de los trabajos de estructura, el Contratista dispondrá como mínimo de las siguientes máquinas y herramientas.

- Hormigonera
- Vibradores
- Carpintería mecánica con cierra circular.
- Herramientas varias, grampas, serruchos, baldes, etc. en las cantidades necesarias.

3. EJECUCION

a) Replanteo

En el sitio limpio y sin obstáculo, se procederá al replanteo , referido a un sistema de coordenadas cartesianas rectangulares cuya materialización será inmovible para un control en cualquiera de las etapas de trabajo. Asimismo se establecerá un nivel de referencia para control de replanteo altimétrico.

Una vez aprobado el replanteo se autorizará la excavación del terreno para fundación hasta cota prevista por los calculistas.

En esta etapa, la fiscalía podrá autorizar el colado de la misma, previa observación directa o disponer un cambio de cota, previa revisión de los estudios de suelo y en acuerdo con los calculistas responsables.

b) Condiciones que deben reunir los puntales (Según DIN 1045 – Título párrafo 4)

- Los puntuales deben ser de maderas sanas, sin grietas excesivas.
- Escuadra: lado mínimo igual a 7 cm.

- Máximo número de empalmes: 1(uno)
- Longitud mínimo de empalme: 70 cm.
- No se admitirán ningún tipo de empalme y su sección debe ser constante.
- Los puntuales deberán ser colocados convenientemente alineados y sobre planchas de madera dura de 2´´ de espesor.
- Para la colada de los pisos altos se podrá suplir el tablón soporte de puntales.
- En las piezas de gran altura (vigas, barandas) se preverá la deformación de la pureza mediante la colocación de refuerzos de costados y trincados convenientemente y deberá ser objeto de aprobación especial por parte del Fiscal.

c) Colado de Hº Aº

La empresa contratista, previamente a cualquier colada dispondrá de las instalaciones auxiliares necesarias(iluminación, etc.) como también de la cantidad de personal necesario para el desarrollo de los trabajos en grupos para jornada no mayor de diez (10)

La programación de colada se hará para cubrir la junta de dilatación o se podrá elegir una línea de interrupción (junta de construcción) de acuerdo con la fiscalía, dicha interrupción no será mayor de 8 (ocho) horas.

Cuando la situación atmosférica no es favorable para el colado (inestabilidad atmosférica o posibilidad de lluvias), se planificará el mismo eligiendo las diversas alternativas de interrupción o suspender definidamente la colada, siempre son la aprobación de la Fiscalía. Para el caso de una fuerte lluvia sobre el hormigón recién colado la Empresa dispondrá de los elementos adecuados y en cantidades suficientes para protección total de la obra.

- Temperatura de colado

No se autorizará colado cuando la temperatura ambiental es menor de 5 º C o mayor que 35º C.

- Control previo

Antes de autorizar el colado previamente se procederá a:

- Verificación de formas y medidas de los encofrados, verificación de posiciones y diámetros de hierros y verificación de lisura del encofrado.

- Verificación altimétrica, cotas de asiento o cotas de parte superior de la losa.

- Verificación de medidas equidistancias, empalmes y calces de puntales con las cargas máximas y verificación al pandeo de dichas piezas (la empresa presentará los cálculos verificados)

- Disponer arriostramiento de los puntales en las direcciones si fuere necesario.

- En la etapa ejecutiva, la Empresa no podrá cambiar los diámetros de hierros cuyo diseño ya fue aprobado, así como cambiar la categoría del acero (cambio de fluencia) sin un argumento justificable y la entrega de la nueva memoria y diseño.

d) Apuntalamiento

Para la colada del primer entrepiso, se nivelará convenientemente el terreno sobre el cual se proyecta. Se tendrá especial cuidado en el relleno y compactación del terreno en las zonas vecinas a cada columna.

e) Compactación

La compactación del Hormigón colado en los encofrados se ejecutará mediante vibradores, picos o pisones, según la ubicación o forma del encofrado o la cantidad de hierro.
El tiempo de operación será hasta que el material comience a segregar.
Se dispondrá en obra de vibradores internos en el número necesario, así como vibradores de encofrado y vibradores externos. Para la colada de piezas esbeltas, pilares, vigas altas, etc. se dispondrá el uso de vibradores de encofrados; los vibradores externos se usarán en losas macizas de espesores mayores que 10 cm.

f) Curado

El curado se ejecutará con agua tratada conveniente de la red pública. En tiempo fresco durante siete días como mínimo. En tiempo seco y cálido hasta quince días. En la losa de gran área expuesta podrá disponerse de una pileta de curado de un colchón de arena, que se mantendrá permanentemente húmedo hasta completar el tiempo de curado tanto en tiempo fresco como el tiempo cálido.

g) Desencofrado

Los costados de vigas o lados de pilares en tiempo fresco, mínimo de tres días, en tiempo cálido y seco mínimo cinco días.
Fondo de viga o soporte de losas mínimo veintiún días.
Cuando se trata de losas de grandes dimensiones donde la relación S.C. se aproxima a 1 y la temperatura ambiental es mayor P.P. que 20 º debe desencofrarse a los 28 días como mínimo o recolocar los puntales después de retirar las tablas si se ejecuta antes de 28 días.

VI. LIMPIEZA FINAL

Comprende todos los trabajos para dejar el edificio perfectamente limpio, interior y exteriormente. Se deberá retirar todo resto de materiales del predio.

Las obras auxiliares construidas por el Contratista (depósito, Retretes, etc.) serán desmanteladas y retiradas.
Las zanjas de mezcla serán levantadas y rellenadas. Todos los trabajos deberán tener la aprobación de la Fiscalización de la Obra.

VII. OBSERVACIONES

a) Para los efectos del Contratista, se presume de parte el Contratista el conocimiento total de las condiciones de la obra, para lo cual podrá solicitar por escrito, en el tiempo de estudio de su oferta, todas las aclaraciones y visitas al sitio de obras que considere necesarias.
b) Tanto los planos como los cálculos y especificaciones técnicas podrán ser modificadas por la fiscalía de obra durante el transcurso de ejecución de la obra, siempre que los mismos no signifiquen para el Contratista una alteración importante en su cronograma de obras o planillas de costos.
c) El estudio de cargas y la confección de los planos de instalación eléctrica quedarán a cargo del Contratista, debiendo presentar los mismo a la firma del contrato.

d) La confección de todos los planos de detalles y cálculos (estructurales sanitarios, etc.) que no fueran proporcionados en el presente Pliego quedará a cargo del Contratista ante sugerencias del Fiscal de Obra, el cual aprobará los mismos antes de su ejecución.