ADDENDA Nº. 1

Sección III. Alcance de las Obras

1. Descripción de las obras

CONSTRUCCIONES VARIAS EN LOS DIFERENTES DISTRITOS DEL DEPARTAMENTO DE MISIONES

Especificaciones Técnicas

Nº. 20: Construcción de centro comunitario San Javier - San Ignacio

Nº. 21: Construcción de capilla en la colonia Martín Rolon – San Ignacio.

1. TRABAJOS PRELIMINARES

1.1 CONSTRUCCIONES PROVICIONALES PARA OBRADOR

1.1.1. OBRADOR

El contratista esta obligado a contar en el sitio de la construcción con: Deposito de materiales y herramientas, oficinas para el trabajo administrativo y técnico para su personal y Supervisor de Obras, SS. hh. para el personal etc. Y en general dará cumplimiento a todas las ordenanzas y disposiciones pertinentes emanadas en las autoridades.

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 Dirección y fiscalización de Obra.

Deberá así mismo adoptar todas las disposiciones necesarias para que se puedan inspeccionar las obras sin riesgos o peligro. La construcción especificada, una vez terminada la obra y recibida esta definitivamente, deberá ser retirada por el contratista conjuntamente con todas las demás construcciones o instalaciones provisionales ejecutadas por el mismo, procediendo así mismo al sellado de conexiones correspondientes a cañerías y cualquier otro trabajo necesario para eliminar las mencionadas construcciones provisionales.

Además las comodidades anteriores se complementaran con un local sanitario equipado c/ lavatorio, inodoro y ducha en perfecto estado de funcionamiento

El contratista presentara a la firma del Contrato un esquema de la organización de trabajo, indicando el lugar y forma que dara a las instalaciones del obrador dentro del predio tales como: Ubicación del deposito, oficinas, ss. Hh., piletas para apagado de cal, cancha de mezcla,
etc. El esquema deberá ser presentado en un plano igual al de la planta de ubicación.

El contratista llevara un libro especial de Obra, en el cual se anotara diariamente el avance de los trabajos, las incidencias ocurridas y las indicaciones, aprobaciones y cualquier otro comentario técnico o administrativo, vinculado al desarrollo de los trabajos, que juzguen conveniente consignar, tanto el Contratista como el Supervisor de Obras.

1.2 AGUA PARA CONSTRUIR

Tanto en la confección de mezclas para la albañilería, revoques, etc., como para el hormigón destinado a la ejecución de las estructuras de hormigón armado, se emplearan agua corriente, con preferencia a cualquier otra.

En caso de no existir agua corriente, se someterá a un análisis químico del agua que se proyecta utilizar.

1.3 ACCESO A OBRA DEL PERSONAL

El ingreso a ala obra de todo personal empleado para la ejecución de los trabajos, se dispondrá por un único acceso a determinar oportunamente por la fiscalización de obra.

1.4 LIMPIEZA DE OBRA

Se establecerá que al iniciar los trabajos, el contratista deberá efectuar la limpieza y preparación de las áreas afectadas por las obras.

El contratista deberá contar con una cuadrilla permanente de personal de limpieza, debiendo mantener limpio y libre de residuos de cualquier naturaleza todos los sectores de la obra.

Al finalizar los trabajos, el contratista entregara la obra perfectamente limpia y en condiciones de habitación, sea esta de carácter parcial y/o provisional y/o definitivo, incluyendo el repaso de todo elemento de estructura, que ha quedado sucio y requiera lavado, como vidrios, revestimientos, escaleras, solados, artefactos eléctricos y sanitarios, equipos en general y cualquier otra instalación.

La Fiscalización de Obra estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas. Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos serán retirados del ejido de la obra, por cuenta y cargo exclusiva del contratista, debiendo considerar en su propuesta este retiro y transporte.

1.5 CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES

La carga y descarga de materiales se realizara a través de un solo acceso al obrador, debiendo el contratista arbitrar los medios para mantener estas áreas perfectamente limpias.

Los materiales, antes o después de las descargas, deberán ser acopiados en lugares previstos, de común acuerdo con la fiscalización de la obra y en lo posible en contenedores o cajones de chapa y/o madera.

Para la carga y/o descarga de materiales, fundamentalmente provenientes de demolición o residuos se deberá cuidar el exceso de salida del mat. O polvo.

Estas tareas se coordinaran con la fiscalización y se realizaran dentro de los horarios que ésta considere necesario.

1.6 TRAMO DE MUESTRA

A los efectos de convenir en la realidad con absoluta precisión, el grado de perfección, terminación Y mano de obra, que se pretende obtener en la ejecución de las obras, como así también establecer técnicas constructivas, el contratista tendrá la obligación de la ejecución de obra como muestra.

Los tramos de obra que el contratista deberá ejecutar, serán determinados oportunamente por la fiscalización, que se lo indicara con la debida antelación.

Si el grado de perfección obtenido en los tramos de muestras no fuese satisfactorio, a solo juicio de la fiscalización, el contratista deberá repetirlo a su costo hasta obtener muestras cuyo acabado sea aceptado.

Las muestras aprobadas se mantendrán durante el periodo de obra, salvo indicación en contrario y servirán de contraste permanente a los efectos de decidir cada vez en forma inapelable por comparación, con los sucesivos sectores de la obra que se construya, si estos se ajustan a la perfección y acabados deseados. De no lograrse coincidencia, el contratista deberá realizar todos los trabajos complementarios que hagan falta para mejorar las técnicas constructivas y las terminaciones a su costo exclusivo.

El grado de rechazo a que pueden ser posibles los sectores de obra mal ejecutados, puede llegar hasta ordenar al contratista su demolición y reconstrucción a su entero costo.

1.7 SERENO

El contratista mantendrá durante el transcurso de los trabajos el personal diurno y nocturno encargado de las tareas de control y custodia de los elementos depositados en la obra sean o no de propiedad del contratista.

2. REPLANTEO

2.1 ALCANCE

En la presente sección se incluyen los trabajos a cargo del contratista, relativos al replanteo, cuya descripción y especificaciones respectivas se consignan en los incisos sgtes.

2.1.1 GENERALIDADES

El replanteo lo efectuara la empresa constructora y será verificado por la Dirección y la Fiscalización de Obras antes de dar comienzo a los trabajos.

2.2 PRESCRIPCIONES PARTICULARES

El contratista emplazara en el lugar que indique el plano de replanteo, un pilarejo de mampostería cementada u hormigón de 0.30x0.30x1.50 mts. emergente 0.60 mts. en el que empotrara un bullón enrasado en la cara superior como señal indicadora de la cota de arranque adoptado, referido a puntos fijos acotados del sistema I.G.M. que se encuentra mas próximo al lugar de la obra.

Todos los niveles de la obra, serán referidos a dicha cota , la cual a su vez tendrá marcado como hendidura sobre mortero de cemento y arena, su cota correspondiente.

El mencionado pilarejo debidamente protegido, no podrá demolerse hasta después de concluida la ejecución de todos los pisos de locales, aceras o cualquier otra parte de la obra.

Los niveles determinados en los planos, la dirección de obra los ratificara durante la construcción mediante ordenes de servicio y/o nuevos planos parciales de detalles.

Ejes de referencia de planimetría:

El contratista tendrá a so cargo el replanteo planialtimétrico de toda la obra, inclusive la determinación y materialización de ejes de apoyo y punto base de nivelación. La dirección proporcionara al contratista un punto de referencia y nivelación, que servirá como origen general de coordenadas para la construcción de la obra a cargo del contratista. Este, estará ubicado en la zona general de trabajo. La dirección indicara al contratista, en que forma fijara los rumbos con respecto a este origen de coordenadas.

El contratista deberá materializar los puntos secundarios determinados a definir ejes de la obra. Cada hito estará identificado en forma clara y perenne. El contratista será responsable por el cuidado y conservación, tanto de la ubicación, como del nivel de los hitos.

El contratista materializarà dichos ejes mediante hitos de alambres de hierro o material equivalente, sujetos a caballetes u otros dispositivos firmes, manteniéndolos inalterables bajo todo punto de vista, hasta tanto se hayan ejecutado las principales estructuras, de manera que estas, en determinado momento, puedan reemplazar a dichos ejes.

Complementariamente y hasta alcanzar el reemplazo aludido, el contratista dispondrá largueros continuos de madera, en todo el perímetro externo del terreno del edificio sobre las cuales se materializaràn ejes secundarios, o bien, de toda la estructura que deba ser ejecutada "a posterioridad" de retirados los ejes principales.

Los ejes de las paredes y/o estructuras maestras serán delineados con alambres bien seguros, tendidos con torniquetes, a una altura conveniente sobre el nivel del suelo. Esos alambres no serán retirados hasta tanto las paredes no alcancen aquella altura.

Verificaciones:

Los niveles indicados en los planos serán verificados por el contratista, previamente a la iniciación de la obra y relacionados con los niveles reales que a este efecto obtendrá mediante la nivelación del terreno.

Los niveles indicados en la documentación del proyecto estarán sujetos a las modificaciones que por imperio de las circunstancias fuese necesario efectuar, quedando a juicio inapelable de la Dirección, la determinación de los niveles definitivos.

El contratista verificara las medidas del terreno antes de proceder al replanteo, debiendo comunicar las diferencias existentes en ángulos y longitudes si las hubiese a la dirección, con el fin de que esta disponga las decisiones a adoptar.

La escuadría de los locales será prolijamente verificada comprobando la exactitud de diagonales de los mismos.

Al ubicar filas de muros, ejes de aberturas, filas de revest. Y/o perfil de cualquier otra estructura, es indispensable que el contratista haga verificaciones de controlar por distintas vías, llamando la atención de la dirección ante cualquier discrepancia, para que este ultimo decida.

Tolerancias:

Seguidamente se establecen las tolerancias de errores máximos admitidos para el logro final de las distancias.

3. MOVIMIENTO DE TIERRA – DRENAJE - BOMBEO

3.1 GENERALIDADES - MOVIMIENTO DE TIERRA

El movimiento de tierra, en general, se efectuará de acuerdo a las prácticas normales de la construcción.

a) Pozos negros:

Si al ejecutar las excavaciones aparecieran pozos negros, la empresa contratista propondrá la forma de relleno y consolidación a la Dirección de Obra la que en definitiva será la que aprobará el sistema a utilizar para el cegado, etc., de los mismos.

b) Rellenos.

Para estos trabajos se podrán utilizar las tierras provenientes de zanjas, cimientos, bases de columnas y de sótanos, siempre y cuando las mismas sean aptas y cuenten con la aprobación de la Fiscalización de obra.

De acuerdo a al magnitud de estos rellenos, los mismos serán ejecutados utilizando elementos mecánicos apropiados.

3.2 GENERALIDADES – DRENAJE Y BOMBEO

En el nivel donde deban efectuarse las fundaciones y las impermeabilizaciones, el contratista tomara 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 suelo fuera necesario ejecutar trabajos auxiliares para efectuar las obras, los mimos estarán a cargo del contratista para permitir el trabajo de hombres y equipos.

3.3 APUNTALAMIENTOS:

Cuando deban practicarse excavaciones en lugares próximos a la línea de edificación o cualquier construcción existente y hubiera peligro inmediato o remoto de ocasionar perjuicios o producir derrumbes, el Contratista efectuará por su cuenta el apuntamiento prolijo y conveniente de la construcción cuya estabilidad puede apeligrar.

4. EXCAVACIONES PARA FUNDACIONES

4.1 Prescripciones generales

a) Las excavaciones para los cimientos de paredes, columnas, etc., se ejecutará de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos.

b) De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes y nivelados. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlos del lodo y capas blandas antes de cargarlas.

c) el suelo elegido para cimentar es en todos los casos comprobado por un estudio de suelos y en base a esto, se hizo el cálculo de los mismos.

e) Si en algún punto de las excavaciones el terreno no tuviere la consistencia de los sondajes aislados practicados, el Contratista, deberá dar aviso al supervisor de obras, a fin de que le indiquen las medidas del caso para prever cualquier falla posterior.

f) Una vez terminados las zanjas para los cimientos el Contratista deberá solicitar por escrito la correspondencia de inspección y autorización del Director de Obra para proseguir la construcción.

g) Una vez terminados las fundaciones, los espacios vacíos se rellenarán con cuidado, con capas sucesivas de tierra de 0,20m. de espesor, bien apisonados.
h) Las tierras extraídas serán sacadas de la obra, salvo que se pudieran utilizar en rellenos o terraplenamiento de algún punto de la obra.

4.2 PRESCRIPCIONES PARTICULARES

a) Suelo producido de excavaciones para fundaciones:

El excedente de suelo excavado para fundaciones podrá ser utilizado para otros rellenos, siempre y cuando resulte apto para tal fin.

En caso contrario, o de ser sobrante, se transportara y depositara en el lugar que indicara la fiscalización dentro del mismo terreno.

b) Profundidad:

La excavación para fundaciones incluirá la remoción y transporte de toda clase de materiales extraños que la pudieran obstaculizar.
Todas las excavaciones se harán a la profundidad que indican los planos.
No se llevara a cabo ninguna estructura en el fondo de la excavación, sin previa autorización al respecto, que el contratista deberá recabar de la fiscalización.

En el caso de que el fondo de alguna excavación resulte dudoso, a juicio exclusivo de la fiscalización, para la capacidad portante da que esta destinado, dicha fiscalización dispondrá la necesaria investigación a los efectos de decidir si correspondiere profundizar la excavación, o bien el ensanchamiento o modificación de la cimentación.

Si el fondo de excavaciones para fundaciones, fuera afectado por aguas provenientes de precipitaciones pluviales o circunstancialmente de otras avenidas, deberá ser profundizado en la medida que el contratista deberá recabar de la fiscalización en cada caso.

c) Apuntalamientos:

Toda excavación que represente riesgo de derrumbe será apuntalado o arriostrado para cada caso en que sea necesario, a juicio del contratista o bien a requerimiento de la fiscalización según detalles que aquel deberá someter a aprobación de esta ultima.

El contratista tendrá el compromiso de mantener dichos entibiamientos y apuntalamientos en perfecto estado de conservación y estabilidad.

d) Rellenos posteriores:

Tan pronto como la canalización y otras obras destinadas a quedar enterradas, se hayan concluido, se procederá al relleno de las excavaciones ejecutadas.
Todo relleno con este destino deberá ser hecho con suelo de la excavación o similar, y compactarse al grado igual que el terreno adyacente.

Sobre toda clase de cañería o conductos, se colocara una capa compactada de arena de 0.30 mts.; el resto del mat. De relleno para tapada, será igual al del terreno adyacente.

5. CIMENTACIONES

5.1 ALCANCE

Se establecen especificaciones relativas a la elaboración de morteros y hormigones, incluso sus materiales, componentes, como así también la tipificaron, nomenclatura de dichos morteros y hormigones, todo a cargo del contratista. A

5.2 PRESCRIPCIONES GENERALES

a) Formas y dimensiones:

Toda clase de cimentación corrida, responderá a las indicaciones detalladas en todos los planos.

Salvo expresa indicación en contrario, indicados en los planos de proyecto, los cimientos tendrán por lo menos 0.150mts. mas el espesor de los muros que soporten, entendiéndose por cimiento corrido, la comprendida entre el nivel del terreno natural, y la cota de terreno apto para la fundación.

b) Erección:

La erección de los cimientos, se practicara simultáneamente al mismo nivel y plomo c/ paramentos bien paralelos entre si y sin pandeos en ningún haz.

c) Huecos y canalizaciones:

En los cimientos, se embutirán aquellas canalizaciones que resultaren necesarias, pero deberá tenerse en cuenta que no podrá contarse “a posterioridad” canalizaciones transversales ni canaletas o huecos que excedan en un cuarto (1/4) del espesor de los mismos.

6. ALBAÑILERIA

6.1 MATERIALES – GENERALIDADES

Todos los materiales a incorporar y a utilizar en los trabajos serán de uso. Los materiales perecederos deberán llegar a la obra en envases de fabrica y cerrados.

6.2 LADRILLOS COMUNES

Serán de pasta arcillosa, homogénea y densa, exentos de sales, materias orgánicas, etc., y, tampoco se aceptaran los provenientes de zonas reconocidas por salitrosas. Este material será objeto de especial cuidado, de modo a que cada parte de la obra se ejecute con un solo tipo de ladrillo, de color uniforme, de un solo tipo de medidas, perfectamente cocidos, planos, sonoros, y de aristas vivas, sin grietas, cavernas o núcleos calcáreos.

Antes de ser colocados, los ladrillos deberán ser mojados abundantemente. Este procedimiento será común para todos los ladrillos de arcilla cocida.

Los ladrillos podrán ser de fabricación mecánica o de mano, tendrán una resistencia mínima a la compresión de 50 kg/cm2. Salvo indicación expresa del fiscalizador.

Si por circunstancias especiales, el Contratista se viera obligado a usar ladrillos de dos o más procedencias no podrán mezclarse en una misma unidad de obra.

Las dimensiones son de: 4.50 x 13.00 x 27.00 cm., peso unitario de 2.00 kg. aproximadamente.

6.3 CALES:

Las cales grasas resultantes de la calcinación de carbonato de calcio, serán bien cocidos, sin partes duras o partículas extrañas. El apagado se realizará siete días antes de su empleo en morteros de asentamiento y veinte y un días de su empleo en revoques.

La pasta de cal se mantendrá siempre húmeda en pileta adecuada, formada de ladrillos tomados con mortero reforzado y en cantidades suficientes para tenerlas siempre a disposición en las condiciones que se exigen, no pudiéndose guardar apagados más de seis meses. Las piletas de cal, los pozos de estacionamiento y depósitos de mortero, deberán estar separados por lo menos un metro de los muros de construcción.

Las cales se obtendrán de la calcinación a altas temperaturas de piedras calizas puras constituidas por Carbonato de Calcio. Serán de dos tipos a saber: Cales Aéreas y Cales Hidráulicas. Su ingreso a la obra será en bolsas.

6.3.1 Cal Viva:

Se abastecerá en obra en bolsas y al ingresar a la misma lo será sin alteraciones por efectos del aire, humedad o el calor y hasta tanto se apague, se la protegerá de estos agentes cuidadosamente, además de colocarles en lugares cubiertos, apropiados para estos fines.

La extinción o apagamiento se realizará en la misma obra según el procedimiento más conveniente, empleando para esta tarea obreros expertos que no quemen ni aneguen la cal.

Se utilizará agua dulce y su rendimiento mínimo será de 2 litros de pasta por cada kilogramo de cal viva por terrones que se apague. Las albercas en las cuales se practique la operación de apagado de cal, serán impermeables, de mampostería y estarán situadas en la vecindad de los obradores donde se bajan las mezclas.

Una vez apagada la cal viva, será depositada en fosas excavadas exprofeso, en el terreno, las cuales se revestirán con mampostería “tanto su fondo como sus paredes” para evitar el contacto con la tierra u otros elementos extraños.

La cal apagada dará una pasta fina blanca y untuosa al tacto. Si las pastas resultaran granulosas y mientras no se compruebe que esto fuera el resultado de haber "quemado" o "ahogado" la cal, la Dirección de Obra podrá ordenar el colado de la pasta por tamiz de 900 mallas por cm2.

La pasta de la cal se mantendrá siempre húmeda en pileta adecuada en cantidad suficiente para tenerlas siempre a disposición en las condiciones que se exige, no pudiéndose guardar apagados más de seis meses. Las piletas de apagar cal, los pozos de estacionamiento y depósitos de morteros, deberán estar separados por los menos un metro de los muros de construcciones. En ningún caso se empleará cal "apagada" antes de su completo enfriamiento. Se considerará que está en condiciones de usar la cal transcurrido por lo menos 72 horas del apagado. Por otra parte la cal que se utilizará en la obra se apagará, cuando menos, con 10 días de anticipación.

6.3.2 Cales Hidratadas en Bolsas:

Procederán de fábricas acreditadas .Deberá entrar en la obra en sacos (bolsas de polietileno). Los envases vendrán provistos del sello de la fábrica de procedencia. Serán de polvo impalpable que no deje más de un 12% de residuo sobre el tamiz de 900 mallas por cm2.

Su peso específico será de 2.60 a 2.70 y en cuanto a su fragüe deberá comenzar dentro de la hora y media de hecho el mortero y terminar en las 30 horas sucesivas. La resistencia mínima de rotura por compresión de un mortero compuesto de una parte de cal por tres partes de arena, después de 28 días de inmersión en agua, deberá exceder los 25 kg/cm2.

Una vez ingresadas las bolsas de cal a la obra deberán ser depositadas y almacenadas al abrigo de la intemperie evitando humedades, etc.

6.4 CEMENTOS COMUNES

Los cementos procederán de fábricas acreditadas en plaza y serán frescas y responderán a las normas establecidas. No se admitirá ningún cemento cuyo fraguado comience antes de una hora de la preparación del hormigón.

En ningún caso se aceptará cemento reembolsado, ni aquel que presente señales de fraguado. Se conservará en obras, en sitios secos.

Se los abastecerá en envases herméticamente cerrados, perfectamente acondicionados y provistos de sello de la fábrica de procedencia y de acuerdo a las normas del INTN.

El almacenamiento del cemento, se dispondrá en locales cerrados bien secos, sobre pisos levantados y aislados del terreno natural, y quedará constantemente sometido al examen de la Dirección de Obra, desde su recepción o ingreso a la obra hasta la conclusión de los trabajos en los que los cementos serán empleados.

Además de las revisiones que la Dirección de la Obra crea oportuno realizar directamente, podrá exigir a la Empresa que haga comprobar en un Laboratorio Oficial que la Dirección de Obra designará, la naturaleza y cemento, por medio de ensayos o análisis mecánicos, físicos y químicos pertinentes.

Todo cemento grumoso o cuyo color esté alterado, será rechazado y deberá ser retirado de la obra dentro de las 48 horas de notificada la Empresa por parte de la Dirección de Obra.

Igual temperamento se deberá adoptar con todas las partidas de la provisión de cementos que por cualquier causa se averiasen, deteriorasen, etc., durante el curso de los trabajos.

6.5 ARENAS

Sumergidas las arenas en el agua no la enturbiaran.

Si existieran dudas al respecto se efectuaran ensayos colorimétricos como se indica a continuación:

Se vierte en una botella graduada de 350 cm3, la arena, hasta ocupar 130 cm3.

Se agrega una solución de hidrato de sodio al 3% hasta que el volumen después de sacudir sea de 200 cm3.

Se sacude fuertemente la botella (tapada c/ tapones esmerilados) y se deja reposar durante 24 hs.

El color del líquido que queda s/ la arena permitirá juzgar si la misma es utilizable de acuerdo a lo sgte:

Incoloro, amarillo claro o azafranado: arena utilizable

Rojo amarillento: utilizable solamente p/ fundaciones, hormigones simples sin armar y albañilería en general, a excepción del enduido de revoque.

Castaño, marrón claro o marrón oscuro: no utilizable.

6.6 CASCOTES

Los cascotes a emplearse para contrapisos, etc., provendrán de ladrillos (o parte de los mismos) debiendo ser bien cocidos, limpios y angulosos.

Su tamaño variara e/ 2 a 5 cm. aprox.

Excepcionalmente podrán utilizarse cascotes, provenientes de demoliciones de paredes ejecutadas con mezcla de cal. A tal efecto deberá solicitarse previa aprobación por parte de la Fiscalización de Obra, la cual rechazara todo cascote que no reúna las condiciones antedichas al principio y/o que contengan restos de cualquier otro material (salitre, estén sucios, etc.).

6.7 PIEDRA TRITURADA

En la confección se empleara basalto triturado, se exigirá que estos sean limpios, libres de impurezas y piedras en descomposición. Deberá usarse este mat. De tamaño adecuado p/ cada estructura. La composición granulométrica será variada (de 7 a 30 mm.), según especificaciones p/ cada caso.

6.8 HIDROFUGOS

Se utilizaran los productos de marca, nombrados en c/ item particular de estas especificaciones.

Los asfálticos serán de una preparación especial a base de brea de hulla y arena silícea con exclusión de todo agregado extraño.

Su aplicación se efectuara siempre en caliente.

Los que deban adicionarse con el agua de empastado de las mezclas, serán aprobados por la fiscalización de obra.

6.9 AGUA

Tanto en la confección de mezclas para la albañilería, revoques, etc., como p/ el H° destinado a la ejecución de estructuras de H°A°, se empleara agua corriente, con preferencia a cualquier otra.
En el caso de no existir, se someterá a un análisis químico al agua que se utilizara.

Será por cuenta del contratista los gastos que demanden la provisión de agua para la construcción, salvo que se especifique explícitamente lo contrario.

6.10 MEZCLAS – GENERALIDADES

Serán de los tipos indicados en la Planilla de Mezclas que se agregan. Las mezclas se batirán con amasadoras mecánicas, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados, que contaran con la aprobación previa de la fiscalización de obra.

No se fabricará más mezcla de cal que la que pueda usarse en el día, ni más mezcla de cemento que la que deba usarse dentro de las 2 horas de su fabricación.

Toda mezcla que se hubiere secado o que no vuelva a ablandarse en la amasadora (o mezcladora) sin añadir agua, será desechada. Se desechará igualmente, sin intentar ablandarla, toda mezcla de cemento y de cal hidráulica que haya empezado a endurecerse.

Las pastas de argamasa serán más bien espesas que líquidas. Las partes que se detallan en la Planilla de Mezclas se entienden medidas de volumen de material seca suelta, con excepción de las cales vivas apagadas que se tomarán al estado de pastas firmes y del cemento y las calles hidratadas (ambas en bolsas de origen) que se comprimirán en envases.

6.10.1 PLANILLA DE MEZCLAS

Tipo A: Para contrapisos bajo pisos de mosaicos en general. Salvo indicación en planos.

¼ parte de cemento común.
1 parte de cal hidráulica.
6 partes de arena mediana.
8 partes de cascotes cerámicos.
1 dosis de secante por c/ 50 kg. de cemento

Tipo B : Para colocación de azulejos, mosaicos en general cerámicas, etc.

1 parte de cemento.
4 parte de cal hidráulica en pasta.
8 partes de arena mediana.

Tipo C: Para tabiques de 0,10 - 0,15 y 0,20 de esp.

1 parte de cemento.
1 parte de cal hidráulica.
6 partes de arena mediana.

Tipo D: Para revoques gruesos de interiores a una capa.
1 parte de cemento.
4 partes de cal aérea en pasta.
16 partes de arena.

Tipo E: Para revoques exteriores.
1 parte de cemento.
3 partes de cal viva aérea en pasta.
12 partes de arena gruesa.
1 dosis de hidrófugo por cada 50 Kg. De cemento

Tipo F: Para capas aisladoras de concreto hidròfugas p/ revoques impermeables en interior de tanques, conductos,etc.
1 parte de cemento.
3 partes de arena fina.
1 dosis de hidrofugo por c/ 50 kg. de cemento.

Tipo G: Para revoque en Cielo raso, a la cal.

1/4 parte de cemento.
1 parte de cal aérea en pasta.
4 partes de arena fina.

Tipo H: Para alisado bajo piso

1 parte de Cemento
2 parte de cal hidráulica hidratada
5 partes de arena mediana
1 dosis de hidrófugo por cada 50 Kg. De cemento Pórtland.

Tipo I: Mezcla concreto para asientos de estructura metálica.

1 parte de
3 partes de arena mediana.

Tipo J: Mezcla concreto para azotada

1 parte de Cemento 3 partes de arena mediana.

Tipo K: Para colocación de tipos de piedra etc.

1/4 parte de Cemento Portland
1 parte de cal hidráulica hidratada
4 partes de arena mediana.

Tipo L: Para contrapiso s/ losa.
1/8 parte de cemento
1 parte de cal hidráulica.
4 partes de arena gruesa
8 partes de cascotes de ladrillo.

6.11 ALBAÑILERIA DE LADRILLOS COMUNES EN ELEVACION

El contratista deberá contar con el visto bueno de la Fiscalización de obra antes de proceder a la ejecución de las mamposterías. Será de su exclusiva responsabilidad los gastos que se originen por rechazo de las partidas de ladrillos que a juicio de la fiscalización no cuenten.

El mortero a utilizarse se halla determinado en estas especificaciones.

Los ladrillos serán bien mojados, regándolos con mangueras o sumergiéndolas en tinas,1 h. antes de proceder a su colocación.

Las paredes que deben ser revocadas o rejuntadas, se trabajaran con sus juntas degolladas a 15 mm. de prof.

Los ladrillos, ya sea de que se les coloque de planos o bien de canto, asentaran con un enlace nunca mayor que la mitad de su ancho en todos los sentidos.

Las hiladas serán perfectamente horizontales. Queda estrictamente prohibido el empleo de medios ladrillos, salvo lo imprescindible para la trabazón, y en absoluto, el uso de cascotes.

La trabazón habrá de resultar perfectamente irregular, conforme lo que se prescribe.

Las llagas deberán corresponderse según líneas verticales. El espesor de los lechos de mortero, no exedera de 15 mm. Los muros, las paredes y los pilares, se erigirán perfectamente a plomo, con paramentos bien paralelos e/ si, y sin pandeos.

La erección se practicará 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 las paredes no se tolerara resaltos o depresión con respecto al plano descripto para el haz de albañilería que sea mayor de 1 cm. Cuando el paramento deba revocarse o de 5 mm. si el ladrillo debiera quedar a la vista.

Cuando en los planos se indique mampostería reforzada, se colocaran en la misma 2 hierros de 6mm. de diam., cada 4 hiladas.

Las uniones de las columnas de hormigón armado con la mampostería y en especial las exteriores, se trabarán con hierro para anular la posibilidad de fisuras por el distinto movimiento de ambos materiales.

Las juntas de unión entre distintos materiales como carpintería, hormigón y albañilería, etc., expuesta a la intemperie, serán tratadas con masilla elástica, aprobada previamente por la Dirección de la Obra, en forma de asegurar una impermeabilización permanente.

Todos los trabajos enumerados más arriba, lo mismo que la erección de andamios, etc., los ejecutará el Contratista como parte integrante de la albañilería, sin derecho a remuneración alguna por cuanto su valor se encuentra comprendido en los precios unitarios estipulados para ella.

También se consideran incluidos en los precios unitarios de la albañilería, mampostería, etc., la ejecución de nichos, cornisas, goterones, amuro de grampas, colocación de tacos y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos, son necesarios para ejecutar los restantes trabajos indicados.

La mampostería de ladrillos huecos serán intercaladas y reforzadas con ladrillos comunes en los cambios de dirección, alrededor de los huecos dejados en los mismos y a la altura de la abertura que se harán cuatro hiladas continuado de ladrillos comunes reforzado con tres varillas de Ø 6 mm en casa hilada.

6.12 MAMPOSTERIA DE LADRILLOS COMUNES

Serán de 0.15 m. de ancho y con ladrillos comunes de forma regulares de color blanco, bien cocidos y no salitrosos. EL mortero de asentamiento será de 1:2:7 (cemento: cal:arena) con juntas encontradas serán lijados para que los ladrillos y el mortero queden a la vista.

6.13 DETALLES COMPLEMENTARIOS

Con carácter complementario y de aplicación común a las prescripciones de esta sección, se especifica lo sgte.

A) Vanos: Todos los vanos que no lleguen a la losa o a la viga superior serán adinteladas con Hª reforzado c/ armadura de hierro redondo común dispuesto en cantidad y forma según detalles que el contratista someterá para todos los casos, a la aprobación de la fiscalización.
Dichos dinteles apoyaran sus extremos en la long. Que se establezca para cada caso, pero nunca menos de 0.20 mts.

B) Unión exterior e/ mampostería y vigas: Estas será materializado con una franja de metal desplegado colocado s/ filtro asfáltico o papel Kraft.
El metal desplegado, previo al revoque, será azotado c/ mortero c/ D: 1:3

7. REVOQUES INTERIORES - EXTERIORES

7.1 GENERALIDADES

En este capitulo se indican las condiciones generales mínimas a las cuales deberá atenerse el contratista para la total ejecución de los sgtes. Trabajos de acuerdo a las indicaciones en los planos y planillas.

Los revoques son estructuras eminentemente superficiales, destinadas a proteger o emparejar los muros y tabiques.

En todos los casos indicados en la planilla de locales se harán 2 capas de revoque: la capa inferior o revoque grueso se aplicara directamente s/ el muro.

Luego de secarse la primera capa se aplicara la segunda, que es la de terminación.
Inmediatamente después del fragüe se trabajara c/ fratacho de fieltro para hacerlo mas liso.

Para ejecutar los revoques se deberá cuidar de proteger con polietileno los pisos ya terminados.
Las canchadas de mezcla para la ejecución de cualquier tipo de partes de revoques, en caso de elaboración al aire libre, no podrá realizarse en lo posible bajo vegetación que pueda producir el vuelo de esporas.

7.2 PREPARACIÓN DE PARAMENTOS

Los muros que deban ser revocados, se limpiarán y se prepararán esmeradamente, desbastando y limpiando las juntas en el caso de mampostería de ladrillos, hasta 1.5 cm. de prof. mínima y desprendiendo por rasqueteado o abrasión las costras de mezclas existentes en la superficie con desprendimientos en todas las partes no adheridas.

Cuando el muro a revocar, o destinado a recibir posteriores revestimiento de azulejos u otro material sea de hormigón simple o armado, se aplicará sobre el mismo, una azotada con cemento diluido en agua formando una pasta suficientemente fluida.

Las superficies curvas se revocara empleando guías de madera.

Donde existen columnas o vigas que interrumpan tabiques o muros de mamp. , se fijara s/ estos, en toda la long. Y con un ancho triple al de interrupción, hojas de metal desplegado, para evitar adherencia del revoque a las estructuras citadas. Igual procedimiento se seguirá para los casos de cañerías de diam. Mayor de 0.05 mts. (2”), colocadas a menos de 0.10 mts. Del filo del paramento a revocar.

Las cañerías conductoras de cualquier fluido térmico caliente, se aislaran previamente c/ tela y bandas de tira de lona, debidamente aseguradas para evitar la acción ulterior de dilatación o calcinamiento por alta temperatura sobre el revoque.

No se permitirá revocar paredes que no se hayan asentado completamente.

Antes de comenzar el revoque de una losa, se verificara el perfecto aplomado de los marcos, ventanas, el paralelismo de las mochetas o aristas y la horizontalidad del cieloraso, llamando la atención de la fiscalización de obra cuando estos fueran deficientes, para que sean corregidos por el contratista en el caso que la obra sea por contratos separados.

Previamente a la aplicación de cualquier revoque, deberán mojarse convenientemente los muros a recubrir. Una vez ejecutado los revoques se los mojará abundantemente y en forma frecuente, en la medida necesaria para evitar fisuras.

Salvo en los casos en que se especifique expresamente lo contrario los revoques tendrán un espesor mínimo de un centímetro y medio (1,5 cm.) en total.

7.3 ACABADOS – REVOQUE:

De muros de una capa:

Los muros se revocarán a una capa con mezcla 1:4:16 (cemento, cal, arena); antes de su realización deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1.5 cm. y ser perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o soplomadas y sin rebabas u otros desperfectos. En las mochetas, cantos y aristas se usará una mezcla 1:2:8 (cemento, cal, arena).

Los revoques tendrán una superficie uniforme una vez concluido. La mezcla para el revoque será hecha con arena tamizada y cal colada.

De losas, vigas encadenados superiores:

Regirán las mismas especificaciones que para el revoque de muros pero previamente se hará un azotado con mezcla 1:3 (cemento, arena). En el caso de revoques de pilares, la mezcla será 1:2:8 (cemento, cal, arena).

Los revoques una vez terminados, no deberán presentar superficies alabeadas, ni fuera de plomo o nivel, ni rebabas u otros defectos cualesquiera.

Los revoques interiores serán a una capa, bien fratachado. Si después de esta operación quedarán rebabas o cualquier otro defecto se los hará desaparecer pasando sobre el revoque un fieltro ligeramente humedecido a fin de obtener una superficie lisa sin defecto alguno.

Todos los revoques interiores completos deberán ser ejecutados hasta el nivel de pisos para evitar remiendos al colocar los zócalos. Previamente la inspección aprobará la instalación de electroductos y cubiertas antes de iniciar el revoque.

Debe tenerse en cuenta que en aquellas paredes en que debe colocarse revestimiento hasta cierta altura, y más arriba revoque, éste último debe engrosarse hasta obtener el mismo plomo que el revestimiento, logrando así un muro sin restos

TIPOS DE REVOQUE

La separación entre revoques y revestimientos (azulejos) se harán mediante una buña igual a las puntas entre azulejos. Para cualquier tipo de revoque, el Contratista preparará las muestras que la dirección de obras requiera hasta lograr su aprobación.

7.4 LIMPIEZA Y PROTECCIONES

Donde deban realizarse fajas, molduras o cualquier otra parte de revoques a revestimientos parciales, se protegerá convenientemente la mampostería con papel, polietileno u otro medio adecuado, para evitar salpicaduras a los paramentos.

Se extremaran cuidados, previendo protecciones adecuadas para evitar salpicaduras s/ la carpintería metálica.

8. REVESTIMIENTOS

8.1 GENERALIDADES

Los revestimientos serán ejecutados con la clase de materiales y en la forma que se indica en la planilla de locales y los planos de detalles. Las superficies revestidas deberán resultar perfectamente planas y uniformes, guardando las alineaciones de las juntas, cuando fuera necesario. El corte será ejecutado con toda limpieza y para su colocación, se deberán observar para su puesta en obras las bocas de luz, artefactos, accesorios, etc., en tal forma que todos ellos vayan ubicados en los ejes de juntas. Salvo que los planos de detalle indiquen otros casos, se tendrán en cuenta en todos los locales revestidos, las siguientes normas:

El revestimiento, el revoque superior y el zócalo, estarán sobre una misma línea vertical. El revestimiento y el revoque estarán separados por una buña de 0,5 cm. x 0,5 cm.

Cuando se especifique en planos y planillas, los ángulos salientes se protegerán con ángulos de hierro de 3/4" en toda la altura del revestimiento, estos ángulos de hierro irán pintados del color del revestimiento.

Los recortes del revestimiento, alrededor de caños, se cubrirán con arandelas o campanas chatas niqueladas.

Los muebles que estén colocados en locales revestidos, se terminarán interiormente con el mismo revestimiento y sin zócalo, salvo indicación en contrato.

Antes de adquirir el material, la Empresa presentará a la Dirección de Obra para su aprobación, muestras de todos los materiales especificados.

8.2 REVESTIMIENTO DE AZULEJOS:

Serán de color especificado en planillas serán de cerámica vidriada de 15 x 15. Las piezas deberán presentar superficies planas perfectamente terminadas, sin alabeos, manchas ni rayaduras, grietas o cualquier otro defecto. Serán de color uniforme y sus aristas serán rectas. El Contratista, una vez obtenida la aprobación de la muestra, será responsable de que todos los elementos remitidos a obra y colocados, sean iguales a la muestra aprobada.

La Dirección de Obra ordenará el retiro de los mismos, aunque estuvieran colocados, en el caso de no ser los elementos de las características de la muestra aprobada.

La colocación de las piezas se hará asentando las mismas, previamente mojadas, con mortero que tenga 1 parte de cemento, 1 parte de cal aérea y 4 partes de arena mediana, habiéndose ejecutado periódicamente un azotado hidrófugo con mortero tipo.

Las juntas serán tomadas con especial cuidado con cemento blanco o con color, de acuerdo a las indicaciones de la Dirección de Obra. La altura está establecida en los planos de detalles correspondientes.

No se aceptarán los revestimientos que una vez colocados presenten diferentes tamaños o coloración, por más que provengan de la misma fábrica. Las juntas horizontales y verticales serán hechas con pastina de cemento blanco de 2 mm. de ancho como máximo.

No se colocarán en ningún caso los azulejos en forma trabada. Los azulejos serán mantenidos en agua un tiempo mínimo de 8 horas antes de su colocación. El revestimiento de azulejos como se indica en los planos, llevará guardas y detalles.

Estos detalles están indicados en los planos correspondientes. El Contratista deberá tener en cuenta las uniones del revestimiento de azulejos con otros materiales como aberturas de chapa y de madera.

9. CONTRAPISOS

El Contratista construirá contrapisos, solados, zócalos, pavimentos y veredas en todos los lugares indicados en los planos y planillas de locales siguiendo lo que se establece en éstas especificaciones y las indicaciones de la Fiscalización.

9.1 CONTRAPISOS SOBRE TERRENO

Cuando la planilla de locales indique contrapisos sobre tierra y veredas, este se ejecutará con mezcla tipo “A” y su espesor mínimo será de 10 cm. salvo indicación en contrario de los planos, se deberá agregar a la mezcla de 1 kg. de hidrófugo batido cada 10 litros de agua.

9.2 CONTRAPISOS DE HORMIGÓN DE CASCOTES:

Donde se especifique contrapisos de hormigón de cascotes se ejecutará con mezcla tipo “A” y en los espesores que en cada caso se especifique.

El espesor del contrapiso no será inferior a 10 cms. No se permitirá la colocación de cascotes en forma separada de la mezcla.

La superficie del contrapiso deberá estar alisada y nivelada de tal manera que en la colocación del piso no sea necesario rellenos con arena ni con ningún otro material que no sea la mezcla correspondiente para su colocación.

En caso de ser necesarias pendientes en los pisos, el contrapiso ya deberá prever tales pendientes. No está permitido el uso de cal en el contrapiso, y de ser comprobada tal situación se procederá al levantamiento total del contrapiso por cuenta del Contratista. El hormigón de cascotes se preparará a máquina.

9.3 CONTRAPISO EN LOCALES SANITARIOS

Se hará de acuerdo a las prescripciones de los artículos anteriores y a lo indicado en planos. Se observarán las pendientes necesarias hacia los desagües. Al fijar el nivel superior de estos contrapisos, se tendrá en cuenta que el nivel del piso terminado de duchas, quedará más abajo que el de los pisos adyacentes.

Se aplicarán previamente dos manos cruzadas de aislación hidrófuga para el efecto que se elevará verticalmente en los muros hasta una altura máxima de 15 cms.

10. PISOS

10.1 GENERALIDADES

Los solados presentarán superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles que la Dirección de Obra señalará en cada caso. El tipo de piso a colocarse responderá a lo indicado en cada caso en la planilla de locales, o en los planos de detalles respectivos.

En la zona de galerías y azoteas se deberá dejar las juntas de dilatación que juzgue necesaria la Dirección de Obra, las que se rellenarán con mastic bituminosos.

Las juntas se rellenarán con lechada de cemento, coloreado si así lo exigiera la Dirección. Antes de iniciar la colocación de los solados, el Contratista deberá presentar las muestras de pisos con que ejecutará los pisos, y obtener la correspondiente aprobación.

En los baños, donde se deban colocar piletas de patios, desagües, etc., con rejillas o tapas, que no coincidan con el tamaño de los mosaicos, se las ubicará en coincidencia con dos juntas, y el espacio restante se cubrirá con piezas cortadas a máquina. Queda estrictamente prohibida la utilización de piezas cortadas en forma manual.

En general, los solados colocados presentarán superficies planas y regulares, y con pendientes, alineaciones y niveles que indique los planos. Además, una vez colocados no deberán tener imperfecciones en el mortero de asiento que hagan sonar hueco.

En todos los casos las piezas de los solados propiamente dichas penetrarán debajo de los zócalos.

10.2 PISOS DE CERÁMICA:

Serán de las medidas y tipo y color que se indiquen en las planillas locales o planos de detalle. Estarán bien cocidas, sin defectos de cochura, ni rejas, perfectamente planas, lisas y con aristas rectilíneas sin despuntes, niescas ni rebabas.

Se sentarán con lechada de cemento puro desleído en agua, aplicando a pincel en el inverso de las piezas colocadas en ambos sentidos: a junta recta trabadas de dos en dos, siendo de ancho no mayor de 2 mm. y dispuestas ortogonalmente a los paramentos de los respectivos locales en la forma que indiquen la Dirección de Obra.

Estos solados deberán empastinarse en obra, una vez colocadas, con pastina del mismo color que la baldosas. Las juntas deberán quedar completamente llenas de plastina, sin descarnes, no admitiéndose juntas vacías, ni rellenadas con materiales distintos al de la pastina.

Los recortes necesarios deben efectuarse con máquina.

11. ZÓCALOS

11.1 GENERALIDADES

Los distintos zócalos serán ejecutados con la clase de materiales y en la forma en que se indica en la planilla de locales. Su terminación será recta y uniforme, guardando las alineaciones de sus juntas, cuando fueren necesario provocar cortes, los mismos serán ejecutados con toda limpieza y exactitud.

La altura de los zócalos, en todos los casos y tipos es de 13 cms. Los zócalos estarán limpios, sin rajaduras, manchas o suciedades. Serán del mismo tipo de color de los pisos respectivos y se colocarán previo picado de los revoques a fin de que el plomo de las mamposterías coincida con la línea superior al rebaje de los zócalos.

Los zócalos irán unidos a las paredes con mezcla 1:2:8 (cemento-cal en pasta-arena) y encalados con pastina de color de los zócalos.

11.2 ZOCALOS DE CERAMICA

Los zócalos cerámicos serán de igual y dimensiones que las especificadas en el art. correspondiente a los pisos

12. AISLACIONES

12.1 GENERALIDADES

Para los fines de estas especificaciones quedan definidos como Servicios de impermeabilización todos aquellos trabajos que tiene por objeto la estanqueidad de la obra mediante el empleo de materiales impermeables y de cuidados constructivos que den a la obra protección contra la penetración de agua, sea esta de infiltración, perforación o bajo presión, así como la humedad del subsuelo.

La impermeabilidad de los materiales, es una de las condiciones fundamentales a ser satisfechas, pero no la única, debiendo ser realizada su correcta aplicación de modo a garantizar la eficiencia de los mismos.

12.2 IMPERMEABILIZACION DE TERRAZAS Y AZOTEAS

En todos los casos, como paso previo, se construirá un contrapiso que será hecho utilizando Hª de cascotes de D: 1:4:10 (cal-arena-cascote). Los cascotes deberan tener un tamaño promedio de 2 a 4 cm., libres de tierra, polvo, etc., regadas con agua antes de ser mezclados.

El espesor del contrapiso estará sujeto a la diferencia existente e/ los niveles de pisos indicados en los planos y el espesor del revestimiento.

Para la ejecución de la azotea se respetaran los planos de desagüe pluvial, que indican las pendientes hacia los desagües correspondientes.

Encima de la losa de H° A° se procederá a colocar una barrera de vapor, luego el contrapiso. Sobre el contrapiso humedecido se procederá a la colocación de un alisado 1:3 (cemento - arena) con un espesor de 1,5 cm. con hidrófugo inorgánico en proporción de 2 lts. de hidrófugo por bolsa de cemento (50 kg.). Una vez fraguado el alisado se le aplicará 3 manos de aislante negro (1 kg/m2); sobre esta aislación, una vez seca se procederá a la colocación de una membrana plástica. Según el siguiente procedimiento:

Verificar que la superficie a impermeabilizar no hayan elementos punzantes que puedan con el tiempo deteriorar la membrana.

La colocación de la membrana comienza a efectuarse desde el lugar más bajo de la pendiente hacia arriba.

Se impermeabilizarán las rejillas de desagüe con trozos de membranas en su totalidad adheridos.

Se extenderá el rollo sobre las rejillas preparadas y sobre el embudo, se hará un corte en “X” que coincida con el diámetro del mismo y los solapes del material correspondiente al corte, se adherirán a la boca del orificio ya tratado como lo indica el punto anterior.

Si la prueba anterior resultase exitosa se procederá a la colocación del recubrimiento de protección. Sobre la membrana plástica se procederá a la colocación de un alisado 1:5 (cemento - arena) con juntas de dilatación en ambos sentidos y con material apropiado de tapa - juntas, ambos a ser aprobados por la fiscalización. Sobre el alisado se colocará un piso de material cerámico tipo tejuelas o cualquier otro tipo de pavimento según indique la Planilla de Locales.

Las tejuelas irán sobre mezcla 1:4 (cal - arena) con espesor no mayor a 1,5 cm., las juntas entre tejuelas serán de 1 cm. y limpias, posteriormente se procederá a mojar las tejuelas y se llenarán las juntas con una lechada 1:1:5 (cemento - cal - arena). El llenado de juntas se realizará dos veces.

12.3 AISLACION PISO DE SUBSUELO

Una vez efectuado el movimiento de suelo y sobre el terreno compactado se hará un contrapiso de H° pobre 1:3:6 (cemento - arena - piedra triturada) bien alisado de 5 cm. de espesor, que servirá de base para la aislación , luego se procederá a un revoque de 1:3 (cemento - arena) y “aislante” 2 kg. por bolsa de cemento (50 kg)., esto servirá para apoyar el piso de losa de H°A° La aislación de los pisos y paredes deben tener continuidad en sus uniones, según planos de detalle.

12.6 AISLACIÓN HORIZONTAL DE PAREDES

La mampostería de elevación será protegida de la humedad ascendente con una doble capa aisladora en forma de herradura, formada por una capa de 1 cm. de espesor de mortero 1:3 (cemento - arena) con aditivo hidrófugo inorgánico alisado con fratacho, sobre el cual se aplicarán dos capas de asfalto emulsionado, sin grietas ni claros, de 3 mm. de espesor.

Ambas capas deberán cubrir perfectamente todo el espesor del muro y dos hiladas lateralmente. La capa aisladora será colocada dos hileras más arriba del nivel superior del contrapiso.

12.8 IMPERMEABILIZACION DE LOCALES SANITARIOS

Luego de Limpiar y rellenar las superficies a ser impermeabilizadas se le azotará con cemento y arena 1:3 (cemento - arena), con un espesor de 0,3 cm. Sobre la azotada se hará una alisada de 1,5 cm. con mezcla 1:3 (cemento - arena) y 2 Kg. hidrófugo por bolsas de cemento (50 Kg.). Las aislaciones horizontales y verticales de baños y zonas húmedas, deben tener continuidad en todo su perímetro.

12.9 OBSERVACIONES

En todos los casos que se indiquen marcas de productos, se podrán considerar otros similares.

13. CUBIERTAS

13.1 GENERALIDADES

La cubierta incluirá todos los elementos necesarios para su completa terminación como ser: babetas, guarniciones, zócalos, platabandas, etc. ya sea que estos estén específicamente en los planos o sean imprescindibles para la buena y correcta terminación del techado adoptado.

Correrá por cuenta de la empresa todos los arreglos necesarios que deban efectuarse por eventuales deterioros que pudiera sufrir la obra por infiltraciones, goteras, etc. No podrá alegarse como excusa que el trabajo se efectuó de acuerdo a los planos.

Todos los ductos de ventilación, chimeneas y cualquier otro elemento que atraviesa las cubiertas y emerja del techo, irán provistas de un sma. De babetas, guarniciones, etc., que asegure la perfecta protección hidráulica de los techados y se deberán ejecutar después de haber aprobado la fiscalización de obra los detalles correspondientes.

Así mismo, se observaran idénticas precauciones para todos los perímetros y encuentros de cubiertas con parapetos y vigas invertidas, etc. Se tendrá especial cuidado en la unión de las capas de aislaciones hidráulicas con las bocas de desagüe, haciendo penetrar la misma dentro de ellas.

El contrapiso de relleno será de un esp. Mínimo de 0.10 cm., en correspondencia con las canaletas de desagüe y una pend. Mínima de 1.5 % hacia ellas.

No se ejecutara trabajos en malas condiciones climáticas o cuando se desarrolla en la obra otras actividades que puedan afectar de los mismos. El personal que se utilice para estos trabajos será especialmente competente para su realización.

Durante la ejecución actuara bajo las órdenes de un encargado o capataz idóneo que deberá estar permanentemente en obra, durante el periodo que dure la realización de los trabajos.

La empresa garantizara por escrito y por un periodo no inferior a 5 años, ya sean realizados por ella o por medio de sub-contratista previamente aceptado por fiscalización de obra. Esta aceptación no exime a la empresa de la responsabilidad que le cabe por el techo a ejecutar.

La cubierta será probada hidráulicamente una vez ejecutada la membrana para ello se taponaran los desagües y se inundaran la cubierta con una altura mínima de 8 cm.

La prueba durara no menos de 8 horas, manteniendo una guardia permanente para destapar los desagües en caso de filtración.

13.2 PENDIENTES

Se seguirán los niveles y pend. Indicados en planos y planillas y en caso de no estar especificados, se deberá ejecutar una pend. Mínima de 1.5% hacia las canaletas y/o bocas de desagües, considerando que el espesor mínimo del contrapiso de pend. en coincidencia con las canaletas y/o bocas de desagüe serán de 10 cm.

13.3 CUBIERTA TIPO TINGLADO

13.3.1 MATERIALES:

a) Barras redondas: Estas especificaciones se refieren de las barras redondas a utilizarse en la construcción de arcos reticulados y tensores.

Características: Las barras serán, circulares con estrías y que tendrán las características mecánicas que se especifican a continuación.

Resistencia:

- Designación: AP24
- Tensión de fluencia: 2400 Kg./cm2
- Tensión mínima de rotura: 2760 Kg./cm2

b) Chapas metálicas de cobertura

Esta sección se refiere a las chapas a ser usadas como cobertura.

Características:

Las chapas a ser utilizadas como cobertura serán de acero galvanizado en caliente de calibre N°: 24 de espesor y del formato indicado en los planos de arquitectura. La fijación de las chapas a la estructura se realizara por medio de ganchos de acero galvanizados provistos de capuchón plástico para asegurar la estanqueidad de las perforaciones.

14. CARPINTERIA DE MADERA

15.1 GENERALIDADES

El total de las estructuras que constituyen la carpintería de madera se ejecutara según las reglas de arte, de acuerdo a los planos de conjunto y de detalles, planillas especiales, estas especificaciones y las ordenes de servicio que al respecto se impartan. Esta documentación será ampliada y aclarada por la dirección de obra, siempre que le fuere solicitado o lo creyere menester.

Las maderas se labraran con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto. Vestigios de aserrado o depresiones serán rechazados. Las aristas serán bien rectilíneas y sin garrotes si fueran curvas, redondeadas ligeramente a fin de matar los filos vivos.

El sub-contratista se proveerá de las maderas bien secas y estacionadas y en cantidad suficiente para la ejecución total de las obras de carpintería, debiendo marcar y cortar todas la piezas de las medidas correspondientes, no armándolas ni ensamblándolas, sino después de un tiempo prudencial de terminada esta operación.

Los herrajes se encastraran con prolijidad en las partes correspondientes, no permitiéndose la colocación de las cerraduras embutidas en las ensambladuras.

15.2 INSPECCION

Durante la ejecución, y en cualquier tiempo, las obras de carpintería podrán ser revisadas por la fiscalización de obra. Una vez concluidas y antes de su colocación, este la inspeccionara desechando todas las estructuras que no tengan todas las dimensiones o las formas prescritas, que presenten defectos en la madera o en la ejecución, o que ofrezcan torceduras, desuniones o roturas. Así mismo, serán rechazadas todas aquellas carpinterías que no se ajusten correctamente una vez colocadas, y que estén torcidas, hinchadas fuera de escuadra, etc.

No se permitirán el arreglo de las obras de carpintería desechadas, sino en el caso de que no perjudiquen la solidez, duración, estética o armonía de conjunto de dichas obras, en las cuales se hubiera empleado o debiera emplearse para corregirlas clavos, masillas o piezas añadidas en cualquier forma.

Las partes móviles se colocaran de manera que giren o se muevan sin tropiezos y con un juego mínimo indispensable.

15.3 GARANTIA

El contratista deberá arreglar o cambiar a sus expensas, toda obra de carpintería que durante el plazo de garantía se hubiera alabeado, hinchado o resecado. Se entiende por alabeo de una obra de madera, cualquier torcedura que ella experimente. La hinchazón o resecaron se establecerá por el juego de las piezas móviles y la torcedura o desunión entre partes de una misma obra.

La 1ª no podrá oscilar fuera de los límites previamente fijados y no habrá tolerancias para las torceduras o desuniones. No se aceptaran las obras de madera maciza cuyo espesor sea inferior o superior en 2 mm. al prescrito.

15.4 REPLANTEO

El contratista deberá replantear y medir las estructuras bajo su responsabilidad. Deberá reponer todo elemento que no satisfaga las tolerancias especificadas.

15.6 MATERIALES

Las especificaciones de materiales se encuentran en los planos de proyecto, complementándose las mismas, con las cláusulas de la presente sección.

Todos los mat. A emplear serán nuevos y de perfecta conformación, dentro de las tolerancias prescritas en el art. anterior.

Sus dimensiones responderán a las indicaciones de planos y serán uniformes.

a) Maderas:

Deben ser bien secas, de fibras rectas y carecerán de albura o samago, grietas, nudos saltadizos, caries, polillas, taladros o cualquier otro desperfecto.

Las maderas duras tendrán, además, fibras derechas, sin fallas, agujeros o nudos defectuosos en las caras aparentes. Se entenderá por madera dura, las especies sgtes.: Lapacho, Curupay, Ybyraro, pudiendo el contratista abastecer cualquiera de ellas indistintamente, mientras los planos o pliegos no indiquen expresamente una de las mismas, en cuyo caso no habrá lugar a reemplazos.

Las maderas semiduras también reunirán las sgtes. condiciones: Tendrán como mínimo una edad de 16 meses de aserradas en tablas, serán estacionadas al aire libre, protegidas bajo techo, al abrigo del sol y la humedad. No deberán acusar olor a musgo, indicios de putrefacción, ni ofrecer al golpe un sonido apagado. No presentaran hendiduras long., ni radiales y estarán absolutamente exentas de nudos. Las piezas deberán ser completamente elegidas, sin mancha de ninguna especie, añadiduras, obturaciones, ni taponamientos de naturaleza alguna, carentes de resinas, con color y veta perfectamente uniforme en c/ estructura.

Las terciadas serán de una sola pieza, completamente planos (sin alabeos o deformaciones por deficiente apilado o empaque). No se admitirán añadiduras, ya sea en largo o ancho, par obtener la dimensión requerida por c/ elemento o estructura proyectada.

Los listones deberan ser encolados en forma que la disposición de sus fibras, anulen sus esfuerzos individuales de c/u de ellas.

Terminada la estructura resistente, se lo cepillara y preparara en forma conveniente, a fin de uniformarla en espesor y obtener un buen encolado de las chapas de terciada. Dicho encolado se ejecutara conforme a las prescripciones que mas adelante se estipulan, utilizándose para el prensado la acción de una prensa capaz de producir una presión mínima de 350 kg/m2.

b) Herrajes

Reunirán en cualquier caso, condiciones de primer orden, tanto en lo que respecta a resistencia, sistema, duración y eficiencia en su aplicación, presentación, acabado y de sus elementos constructivos.

15.7 LABRA - ENSAMBLES - ENCOLADURAS

La madera será trabajada por procedimientos mecánicos y en todos los casos en el sentido a favor de las vetas. Las piezas que resultaren defectuosas por su mal labrado o porque se ladearan después de trabajadas o que presentaran falta de uniformidad en sus espesores, y las que luego de pulidas resulten deformadas o disminuidas en sus perfiles , excediendo las tolerancias prescritas, serán desechadas.

Toda superficie vista deberá ser suave al tacto, sin vestigios de aserrado o depresiones; las aristas serán bien rectilíneas y sin garrotes redondeadas ligeramente a fin de matar los cantos vivos.

Las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrados o depresiones. Las aristas serán rectilíneas y sin garrotes si fueran curvas. Las ensambladuras del tipo a caja y espiga tomaran 1/3 del espesor de la madera. Los engargolados tendrán lengüetas lo suficientemente largas, para que no puedan salirse de las ranuras al contraerse la madera, y nunca serán menores de 1 cm.. Donde se indique en los planos y en gral. para los ensambles a bastidor de mucho espesor, los engargolados tendrán doble ranura y lengüeta.

Las espigas deberan llenar completamente las encopladuras correspondientes, en forma tal que permita un correcto encolado en todas las sup. de contacto.

Las espigas pasantes irán acuñadas convenientemente y las que, por razones constructivas así no lo permiten, no podrán redondearse, sino que deberan adaptarse a las encopladuras, a la forma prismática de aquellas, muy especialmente tratándose de elementos de poco espesor, que tengan que soportar esfuerzos considerables.

Las encoladuras en gral. salvo expresa indicación en contrario, se ejecutaran empleando cola sintética liquida, apto para todo tipo de encolado, completamente inmanchable y resistente a al aplicación de los tratamientos de pintura relativos a elementos o estructura de carpintería de madera.

La preparación de la cola y su técnica de aplicación, se ajustaran a las recomendaciones que al respecto aconseje su fabricante.

16. CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA

Estas quedan a cargo y costo del contratista, salvo expresa indicación en contrario.

16.1 EXIGENCIA DE BUEN FUNCIONAMIENTO

El contratista deberá ejecutar los trabajos conforme a su fin, verificando resistencia y rigidez de todos los elementos.

Deberá revisar, ajustando a los planos de taller, los detalles, sma. De cierre, burletes, empaquetadoras y sellos, a fin de asegurar, bajo su responsabilidad, el buen funcionamiento, y la adecuada hermeticidad de los elementos.

Toda modificación del diseño original, deberá contar con la aprobación estricta de la dirección de obra.

16.2 NORMAS DE CÁLCULO

Las construcciones metálicas debes dimensionarse para resistir adecuadamente, las cargas del cálculo que resulten de analizar:

- Peso propio y el de los mat. que se incorporen.
- Acción del viento.
-Esfuerzos por apoyo de personas, acondicionamiento de aberturas, y posiciones de los paños de abrir en las condiciones mas desfavorables.
- Toda otra sobrecarga accidental.

16.3 REPLANTEO

El contratista deberá replantear y medir las estructuras bajo su responsabilidad.
Deberá reponer todo elemento que no satisfagan las tolerancias especificadas.

16.3 NORMAS GENERALES DE EJECUCION

a) Trabajado de chapas, caños y perfiles:

No se permitirán el uso de chapas añadidas en un punto intermedio de su long., salvo en los casos de perfiles de chapa doblada de long. Sup. A 3.00 mts.

Las estructuras de caño de acero serán de 1 ½" o 2" según indicación en los planos de proyecto.

Antes de dar comienzo al trabajado de chapas, se verificara escrupulosamente su limpieza y estado plano. En caso de presentar las mismas, alabeos o abolladuras, se deberá proceder a su enderezamiento, mediante dispositivo o rodillo o bien con mordaza por estirado en frío; en esta ultima posibilidad deberan hacerse desaparecer las marcas de las mordazas, mediante piedra de esmeril o terminado a lima.

En los sitios en que deban alojarse cabezas de tornillos sea sobre chapas de acero o sobre aluminio, deberan perfilarse los bordes por fresado.

Para ello se utilizaran exclusivamente mechas especiales de fresado, cuidando escrupulosamente el sentado y profundidad correcta del trabado.

b) Soldaduras:

No se permitirán soldaduras autógenas, a tope, ni costura por puntas, deberán utilizarse exclusivamente soldaduras de arco eléctrico continuo, con mat. de aporte de superior a la de la chapa utilizada.

Los bordes de las chapas a soldar deberán dicelarse a 45 de un solo lado, formando soldaduras en V, e/ ambos bordes se dejaran una luz de 1 mm., a fin de que penetre el mat. de aporte.

La sup. deberá terminarse luego mediante el pulido a piedra esmeril y acabado con lima.

c) Obras de complemento:

Estará a cargo y costo del contratista, y considerando incluido toda clase de trabajo a ejecutar, necesarios para empalmar o recibir obras de complemento.

16.7 RECUBRIMIENTOS Y PROTECCIONES

a) zincado:

Este tratamiento responderá a las exigencias sgtes.

1) Fosfatizado equivalente, como pre-tratamiento que asegure adherencia.

2) Zincado por inmersión en caliente (no por electrogalvanizaciòn), con recubrimiento mínimo de 400 gr/m2.

Para elementos que deban ser trabajados con cortes y/o doblados, se prescribe que este tratamiento deberá ser ejecutado a posteriori de dichas operaciones.

Donde por razones inevitables, el zincado resulte afectado por soldaduras, deberá procederse a restaurarlo.

b) Cadmiado:
Será de 15 micrones el espesor mínimo.

c) Aislación interna asfáltica:

Toda sup. Interna de chapa, sea cual fuere el elemento o miembro a que corresponde, y que no tenga indicado expresamente otro tratamiento de protección contra corrosión, recibirá la presente aislación al respecto.

La misma consistirá en un recubrimiento compuesto de mezcla de asfalto y arena por partes iguales, tipo Underseal o similar aprobado, de 2 mm. de esp. Mínimo.

Dicho recubrimiento deberá ser aplicado una vez trabajado (doblado, cortado y soldado) el elemento.

d) Macizado de mortero:

En todos los casos ira rellenado el interior de los marcos de chapa doblada, con mortero tipo G.

Para ejecutar dicho relleno, se ejecutaran orificios distanciados 1.00 mts. de centro a centro, en la cara externa del elemento, con tapa metálica suelta para su clausura al finalizar la operación.

La restitución de la tapa metálica al orificio, deberá ser hecha prolijamente, de manera que una vez obturada la perforación, pase completamente desapercibida.

e) Pintura anti-òxido:

Después de la inspección por parte de la fiscalización de obra, se dará en el taller una mano de pintura anti-òxido de acuerdo a lo especificado, formando una capa protectora, homogénea y de buen aspecto. Las partes que deben quedar ocultas llevaran 2 manos.

Con anterioridad a la aplicación de esta pintura, se desengrasaran las estructuras con aguarrás mineral u otro disolvente.

16.8 VERIFICACION DE MEDIDAS DE NIVELES

El contratista deberá verificar en obra todas las dimensiones y cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos y posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

16.9 INSPECCIONES

Los trabajos relativos a construcciones metálicas, serán objeto de inspecciones de taller, efectuadas ordinariamente en tres oportunidades, sin perjuicio de las demás que la Fiscalización de Obra estime convenientes.

En cuanto a las inspecciones ordinarias, se prescribe que las mismas responderán a las secuencias siguientes:

a) La 1ª se efectuara cuando estén terminados los trabajos de maquinado.
b) La 2ª cuando las estructuras estén listas para ser armadas (antes de soldar).
c) La 3ª, cuando este concluido el trabajo de unión, es decir, las estructuras totalmente armadas.

16.10 COLOCACION EN OBRA

La colocación se hará con los arreglos a la medida y a los niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por el contratista antes de la ejecución de las carpinterías.

Las operaciones serán dirigidas por un capataz montador, de competencia bien comprobada por la fiscalización de obra esta clase de trabajo. Será obligación también del contratista pedir c/ vez que corresponda, la verificación por la fiscalización de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje.

Correrá por cuenta del contratista el costo de las unidades que se utilizan si no se toman las precauciones mencionadas.

El arreglo de las carpinterías desechadas, solo se permitirá en el caso de que no afecte la solidez de la misma, a juicio de la fiscalización de obra.

El contratista deberá tomar todas las precauciones del caso para prever los mov. De la carpintería por cambios de la temperatura sin descuidar por ello su estanqueidad.

17. VIDRIOS Y CRISTALES

17.1 ALCANCE

En la presente sección se establecen especificaciones relativas a vidrios y cristales a cargo y costo del contratista.

17.2 CORTES Y MEDIDAS

En relación a los cortes de los vidrios, se tendrá en cuenta que las ondulaciones inevitables de los mismos serán dispuestas paralelamente a los solados.

Todos los vidrios y burletes deberán ser cortados en sus exactas medidas, siendo único responsable de tal exactitud el contratista.

17.3 TOLERANCIAS

Para espesores:

En ningún caso serán inferiores a la menor medida especificada separadamente para cada caso, ni excederán un milímetro a la misma.

Para dimensiones frontales:

Serán exactamente las requeridas para los lugares donde van colocados, teniendo en cuenta en los vidrios a ser colocados en la carpintería exterior las penetraciones mínimas en los burletes.

Para secciones transversales de burletes:

En todos los casos rellenaran perfectamente el espacio destinado a los mismos, ofreciendo absolutas garantías de cierre hermético.

Las partes vistas de los burletes no variaran en mas de 1 mm. en exceso o en defecto con respecto a las medidas consignadas en los detalles correspondientes contenidos en los planos.

Para long. De burletes:

Con el fin de la determinación aprox. De la misma, se tendrá en cuenta que la long. Del conjunto de c/ paño será aprox. Un 2 % menor que el perímetro del respectivo vidrio.

17.4 DEFECTOS

Todos los vidrios a proveer no deberán presentar defectos que desmerezcan su aspecto y/o grado de transparencia.

Dejase expresamente establecido que los oferentes, al formular sus precios, habrá incluido en los mismos todas las incidencias que directa o indirectamente, influyan tanto en la elaboración como en la selección que resultare necesaria, para poseer vidrios ajustados a las exigencias de ese pliego.

A tales efectos, se tendrá especialmente en cuenta que las imperfecciones motivantes de rechazo de vidrios provistos, serán particularmente las enumeradas, denominadas y definidas a continuación:

a) Burbujas:

Inclusión gaseosa de forma variada que se halla en la masa del vidrio y cuya mayor dimensión no excedo de 1 mm., pudiendo ser mayor.

b) Punto brillante:

Inclusión gaseosa cuya dimensión esta comprendida e/ 1 mm. y 3 décimas de mm. Y que es visible a simple vista cuando se lo observa deliberadamente.

c) Punto fino:

Inclusión gaseosa pequeña menor de 3 décimas de mm. visible con iluminación especial.

d) Entrada:

Rajadura que nace en el borde de la hoja, producida por corte defectuoso, irregularidad de recocido o golpe.

e) Corte duro

Excesiva resistencia a la lamina de vidrio, a quebrarse según la taza efectuada previamente con el corta vidrio y creando el riesgo de un corte irregular.

f) Enchapado:

Alabeo de las laminas de vidrio, que deforman la imagen.

Las tolerancias de los defectos precedentemente enumerados, quedaran limitadas por los márgenes que admitan las muestras a que se refiere el art. correspondiente de la presente sección y que oportunamente merezcan la aprobación por parte de la fiscalización.

17.5 ESPECIES Y ESPESORES

El lugar de empleo de las diversas especies de vidrio resulta de las indicaciones de planos.

Cuando en los planos se especifique vidrio templado, se tendrá presente que, previo al templado se deberan realizar todos los recortes y perforaciones para alojar cubrecantos, cerraduras, manijones, etc., utilizándose al efecto plantillas de dichos elementos.

Para el uso, manipuleo, colocación, etc., de este tipo de vidrio deberán seguirse las instrucciones generales del fabricante.

17.6 BURLETES

Contornearan el perímetro completo de la sección transversal diseñada o indicada en los planos, debiendo presentar estrías para ajuste en las sup. verticales de contacto con los vidrios y ser lisos en las demás caras. Las partes a la vista no deberan variar mas de 1 mm. en exceso o en defecto con respecto a las medidas de planos. Serán entregados en long. no menores de 0.5 cm. Que las exactamente necesarias, de manera que permitan efectuar las uniones en esquina con encuentro arrimado “a inglete” y mediante vulcanizado.

Dichos burletes serán elastomètricos, siempre de tipo destinado a emplearse en intemperie, razón por la cual, la resistencia al sol, oxidación y deformación permanente bajo carga, son de primordial importancia.

17.7 MASILLADO

Cuando se especifique la utilización de masillas en la colocación de vidrios, deberán permanecer permanente elasticidad.

Deberá ser plástica para permitir un correcto moldeo contra el asiento de las carpinterías, a la vez que permita un perfecto perfilado y planchado contra el borde de las aberturas.

No se admitirán masillas que presente un estado plástico tal, que por acción del calor o del tiempo transcurrido, se escurran de sus asientos.

Las masillas luego de colocadas, deberan presentar un ligero endurecimiento de su superficie que las haga estable y permitan pintarse.

En todos los casos el contratista deberá someter a la aprobación de la fiscalización de obra, de la masilla a utilizar.

17.8 MUESTRAS

El contratista presentara muestras de cada uno de los elementos a proveer, a razón de uno por c/u de los tipos requeridos en obra.

Dichos elementos de muestra, una vez aprobados por la fiscalización, servirán de contraste para el resto de elementos a colocarse en obra.

18.1 CONTROL DE OBRA

Cualquier deficiencia o ejecución incorrecta constatada en obra de un elemento terminado no será aceptada corriendo por cuenta del adjudicatario el retiro y posterior reposición de los elementos que no se encuentren en condiciones.

Todos los vidrios y burletes deberán ser cortados en sus exactas medidas, siendo único responsable de tal exactitud el contratista.

19. PINTURAS

19.1 CONDICIONES GENERALES

Los trabajos se realizarán de acuerdo a las reglas del arte, debiendo todas las obras ser limpiadas perfectamente de manchas, óxidos, etc., lijadas prolijamente y preparadas en forma conveniente, antes de recibir las sucesivas manos de pintura.

Los defectos que presenta 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 Obras, 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 entraren a la construcción hayan dado fin a su trabajo.

Las pinturas seran de las marcas y tipos que se indiquen en cada caso, no admitiéndose sustitutos ni mezclas de clase alguna con pinturas de diferentes ca.

De todas las pinturas, colorantes, esmaltes, aguarrás, secantes, etc., el Contratista entregará a la Dirección de Obras, muestras para su elección y aprobación. Los productos que lleguen a la obra vendrán en sus envases originales cerrados y serán comprobados por la Dirección de Obra quién podrá hacer efectuar al Contratista y a costo de éste, todas las muestras necesarias.

Cuando se indique el número de manos ser a título ilustrativo. Se deberá dar la cantidad de manos que requiera un perfecto acabado a juicio de la Dirección de Obras.

19.2 CARACTERÍSTICAS DE LAS PINTURAS

Las pinturas, para su aprobación, se tendrá en cuenta, además de los exigidos en el item anterior, las siguientes cualidades:

a) Pintabilidad

Condición de extenderse sin resistencia al deslizamiento del pincel.

b) Nivelación

Las marcas del pincel o rodillo deben desaparecer a poco de aplicadas. Poder recubriente

Debe disimular las diferencias de color del fondo con el menor número posible de manos.

c) Secado

La película debe quedar libre de pegajosidad al tacto y adquirir dureza adecuada en el menor tiempo posible.

d) Estabilidad

Se verificará en el envase, en caso de presentar sedimento, éste deberá ser blando y fácil de disipar.

19.3 MATERIALES

Los materiales a emplear serán en todos los casos de marca aceptada por la Fiscalización de Obra.

a) Cal:

Para los blanqueos, será cal viva apagada en obra por inmersión con un mínimo de 15 días. No se permitirá el uso de cal que haya fraguado o perdido su cap. de adherencia debiéndose tamizar antes de su empleo con una malla de 400 agujeros por cm2.

b) Aceite de linaza:

No contendrá ningún otro aceite, así sea vegetal, animal, o mineral, ni tampoco resinas, sustancias mucilaginosas u otros productos adulterantes.
El aceite crudo y fresco secara en 3 días. Con 5% de secantes lo hará en 10 hs.

c) Aguarrás:

Se emplearan elemento a base de esencia de trementina, o bien vegetal. No se permitirá el empleo de aguarrás mineral a base de bencina, kerosene u otras sustancias minerales.

d) Masilla:

Toda la masilla necesaria en obra, será de la llamada piroxilina.

Con expresa autorización de la fiscalización de obra podrán emplearse otras masillas, debiendo el contratista preparar la composición de la misma, a los fines de su aprobación.

e) Barniz:

Será del tipo "Náutico" o similar. Los secantes no contendrán materias capaces de atacar o perjudicar a las otras materias primas usadas.

19.4 NORMAS GENERALES DE EJECUCION

a) Preparación de las superficies:

Previamente a comienzo de cualquier clase de pintura, las obras a tratar deberan ser limpiadas prolijamente y preparadas en la forma que para cada caso se requiera según las respectivas especificaciones.

Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura, serán corregidos antes de proceder a pintarlas. No se permitirá el empleo de pinturas espesas para tapar poros, grietas u otros defectos.

No se aplicara pintura alguna sobre superficies mojadas o sucias de polvo o grasa, sin haber eliminado totalmente las impurezas.

Antes de aplicar la 1ª mano de pintura, se deberá pintar cualquier estructura con cepillo de paja o cerda, de acuerdo a lo que resulte mas adecuado, a continuación se deberá efectuar el lijado de todas las partes a Limpiar, usando papel de lija, apropiado a la finalidad de dicha operación.

b) Plastecidos y reparaciones:

Cuando estas sean de poca importancia, a juicio de la fiscalización de obra, podrán ser llevadas a cabo por el mismo personal de pintores, en cambio, cuando la fiscalización de obra así lo estimara conveniente, por la importancia de los plastecidos o remiendos a efectuar, exigirá al contratista la actuación de personal capacitado en los rubros afectados, según los casos.

Se efectuara un recorrido general de todas las superficies a pintar, con enduido apropiado, para cada caso, en forma bien prolija y no dejando rendija alguna.

c) Protecciones:

El contratista tomara todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo, la lluvia, etc.

No se llevaran a cabo trabajos de pintura en días con estado de tiempo o con condiciones atmosféricas que pudieran hacer peligrar el resultado final satisfactorio.

Se tomaran rigurosas precauciones, para impedir el deterioro de pisos o cualquier otra estructura.

Deberá efectuarse el barrido diario de c/ local o ambiente, antes de dar comienzo a cualquier tarea de pintura.

Los elementos de protección como lonas, arpilleras, papeles y cintas para sellados provisorios, etc., deberan ser suministrados por el contratista, en un todo de acuerdo a las exigencias que requiera cada caso a juicio de la fiscalización.

d) Materiales inflamables:

Esta clase de materiales se guardaran en locales con precauciones para que en caso de accidente, no se puedan originar incendios u otros perjuicios.

e) Empleo de materiales de fábrica:

Estas se ajustaran estrictamente a las recomendaciones de las respectivas firmas proveedoras, las que deberan garantizar su empleo, sin que ello signifique excimiciòn alguna de las responsabilidades del contratista.

f) Colores y muestras:

Antes de comenzar cualquier trabajo de pintura, el contratista tendrá que ejecutar las muestras necesarias, a fin de obtener la aprobación de la dirección de obra.

A objeto de diferenciar para su apropiada individualización, las cañerías que conducen distintos fluidos, ya sean de instalaciones sanitarias, eléctricas o de cualquier índole, las mismas serán pintadas en los colores convencionales, mediante bandas separadas como máximo 12 mts.

g) Preparación de tintas:

Se harán siempre en sitio apropiado, al abrigo de inconvenientes atmosféricos y tomando las debidas precauciones para no deteriorar pisos ni muros, o cualquier otra estructura.

h) Manos de pintura:

La cantidad de manos de pintura a aplicar, se consignara al describir c/u de los tratamientos particulares mas adelante, destacándose que dicha cant. Es a solo titulo orientativo, debiendo darse las manos necesarias hasta lograr el acabado correcto.

El contratista deberá dar noticia escrita a la fiscalización de obra, de c/ mano de pintura o blanqueo que vaya a aplicar.

Las manos sucesivas se distinguirán e/ si por medio de ligeras diferencias de tonalidad de c/ sector o zona que determinara oportunamente la fiscalización antes de comenzar la sgte.

Con posterioridad a la aplicación de c/ mano, se concederá amplio margen de tiempo de secado, antes de continuar con las demás.

La ultima mano, de acabado final, se aplicara cuando se hayan concluido todos los trabajos restantes y la limpieza gral. de obra, a juicio de la fiscalización de obra.

i) Terminación de los trabajos:

Serán de condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que estos tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, adherencias extrañas, ni defectos de otra naturaleza.

Todas las estructuras, una vez concluidos los trabajos de pintura deberán presentar sus aristas bienvivas y nítidas y con rebajes bien acusados. Se cuidara especialmente el "recorte" limpio y perfecto de las pinturas y blanqueos, marcos, zócalos, herrajes, etc.

Todas las pinturas, una vez bien secas, deberán resistir al frotamiento repetido con la mano y tendrá una sup. Tersa, con el acabado brillante o mate que fijan las respectivas especificaciones. Las que presenten aspecto granuloso, harinoso, blanco o viscoso, tardías en secar o que se agrieten, serán rechazados o rehechas por cuenta exclusiva del contratista.

j) Retoques:

Una vez concluidos los trabajos, se retocaran cuidadosamente aquellas partes que así lo requieran, a juicio exclusivo de la fiscalización de obra.

Estos retoques deberán llevarse a cabo con especial esmero, acompañándose estrictamente las demás superficies que se consideren correctas, de no lograrse así el contratista estara obligado a dar otra mano adicional además de las prescritas en el pliego, sin reconocimientos de mayores costos por tal razón.

k) Garantía:

Sin perjuicio de la mas severa comprobación que realizara la fiscalización y procedencia de los materiales, de los métodos empleados por el contratista, este permanecerá responsable exclusivo de la bondad, del aspecto y de la duración de los tratamientos de pintura por el ejecutados.

18.5 PINTURA DE PARAMENTO DE MUROS INTERIORES

El color y la tonalidad de las mismas serán indicadas oportunamente por el Director de Obra, quien exigirá la presentación previa de muestras.

Las pinturas se aplicarán en capas finas, no debiendo darse ninguna mano antes que la anterior haya secado completamente.

Todas las superficies a pintarse deberán ser adecuadamente preparadas, debiendo estar completamente secas y limpias. El revoque flojo y defectuoso deberá ser retirado, cortando las partes averiadas, dejando bordes limpios y sanos y reemplazándolos con revoque fuerte y sano.

Las superficies revocadas deberán ser limpiadas y raspadas, prolijamente lijadas con lija de grano medio.

Si fuere necesario para la perfecta terminación se aplicará una tercera mano en las partes donde no lleve enduido.

a) Al látex

Dar una mano de fijador diluido, con, la proporción necesaria para que una vez seco quede mate.

Aplicar las manos de pintura que fuera menester para su correcto acabado. La primera diluida al 50% con agua y las manos siguientes se rebajarán según absorción de las superficies.

El contratista deberá denunciar la imposibilidad de ejecutar el trabajo en caso de no contar con una base lo suficientemente buena.

19.6 PINTURA DE MUROS EXTERIORES

Pintura para frentes:

Limpiar a fondo la pared por medio de cepillado, lijado, rasqueteo o arenado.

Aplicar 1 mano de pintura para frentes, mezclado en partes iguales con diluyente sellador. En caso de absorción despareja, repetir la aplicación.

Dejar secar 24 hs. y aplicar 1 mano de pintura sola.

Todas las manos deben diluirse con la cant. Mínima necesaria de aguarrás para facilitar la aplicación

a) **Látex** (ver item 19.5 a)

19.7. PINTURA SOBRE MADERA

a) Esmalte sintético:

Limpiar la sup. con un cepillo de cerda dura y eliminar manchas grasosas con aguarrás o nafta.

Lijar en seco, con papel de lija de grano adecuado evitando rayaduras que resalten al pintar, hasta obtener una sup. bien lisa.

Dar una mano de fondo sintético blanco.

Aplicar enduido a espátula en capas delgadas, dejando transcurrir 8 hs. e/ mano y mano, fijas a las 24 hs.

Una mano de fondo sintético blanco, sobre las partes masilladas.

Dos manos de esmalte sintético, la 1ª será, una mano de fondo sintético con el agregado de 20% de esmalte sintético, y la otra una mano de esmalte sintético puro.

En los planos de detalle se indicara si deberá usarse acabado brillante, semi-mate, o mate.

b) Al barniz:

Preparación de la sup.: Se hará un pulido a fondo con maquina.

Primera mano: Relación de dilación: 20% con diluyente 1594.

Tratamiento posterior: Lijado suave.

Segunda mano: no es necesario diluir en agua.

Secado de 6 a 24 hs.

Tercera y cuarta mano: Relación de dilación: No es necesario dilación alguna.

Secado e/ 3ª y 4ª mano: 24 hs. previo lijado suave.

19.9 PINTURA SOBRE CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA

Al esmalte sintético:

Limpiar la superficie con solventes para eliminar totalmente el antióxido de obra.

Quitar el oxido mediante raspados o solución desoxidante, o ambos.

Aplicar una mano de fondo antioxido de cromato, cubriendo perfectamente las sup.

Masillar con masilla al aguarrases, en capas delgadas donde fuera necesario. Luego aplicar fondo antióxido sobre las partes masilladas.

Lijar convenientemente.

Secadas las superficies, serán pintadas como mínimo una mano de fondo sintético, luego una segunda mano de fondo sintético y una mano de esmalte sintético puro (en exteriores se aplicara el esmalte a las 12 hs. de haber recibido el antioxido).

19.10 PROTECCIONES Y NORMAS COMPLEMENTARIAS

Los defectos que pudieran presentar cualquier estructura, será corregido antes de proceder a pintarla, para lo cual el contratista deberá informar a la fiscalización de obra con la anticipación necesaria.

No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas, etc. El contratista tomara las precauciones para preservar los trabajos de pintura, del polvo, lluvia, etc., hasta tanto haya secado completamente la pintura.

El contratista deberá notificar a la fiscalización de obra cuando vaya a aplicar cada mano de pintura, que en lo posible se distinguirá de la anterior por su tono.

20. INSTALACIÓN ELETRICA

20.1 GENERALIDADES

Previo al inicio de la construcción de la Instalación Eléctrica, el Contratista presentará el proyecto de la instalación en base a esquemas presentados en planos de la carpeta, que pasará a consideración del Profesional a cargo de la obra para su correspondiente aprobación

Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones, incluyen la mano de obra, materiales, y dirección técnica para dejar en condiciones de funcionamiento correcto las instalaciones eléctricas y complementarias.

Estas especificaciones y el juego de planos que acompañan son complementarias y los especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en todos.

En caso de contradicción entre distintos planos y pliegos, regirá lo que mejor convenga a los intereses del propietario según la interpretación de la fiscalía de obra.

No incluye artefactos lumínicos y aire acondicionado, pero si su colocación correspondiente.

En relación a dichas instalaciones, quedan comprendidas dentro de las obligaciones del contratista, los trabajos y suministros siguientes:

** Apertura de canaletas en paredes, losas, entrepisos, cubierta de techo y otras estructuras, como así también la ejecución de nichos para el alojamiento de las cajas que contendrán tableros de distribución y demás accesorios, comprendiendo además el empotramiento de grapas, tacos y cualquier otra tarea inherente a estos trabajos.*

** Tendido de cañerías con sus cajas, conectores y en general todos los elementos integrantes de las canalizaciones eléctricas, cualquiera sea su destino y características, comprendiendo las redes de distribución completas a ubicar insertas, tanto en la estructura del H°A°, bajo los contrapisos, como las derivaciones en las paredes.*

** Conductores, elementos de conexión, interruptores, interceptores tomacorrientes, tablero general de distribución y en general todos los elementos que se indican en los planos, también los que resulten necesarios para la correcta terminación y el perfecto funcionamiento de todas las instalaciones comprendidas en estas especificaciones.*
Toda provisión o cualquier trabajo a nexo con las obras, incluidas en la presente especificación, necesarios para todas las instalaciones completas, bajo tensión, en perfecto estado de funcionamiento.
Reparación de toda parte afectada por los trabajos que ejecute el Contratista, hasta dejarlas en sus primitivas condiciones de solidez y aspecto así como también la limpieza de escombros y residuos originados por los trabajos que se ejecute

Normas para materiales y mano de obra:

Todos los materiales a instalarse serán nuevos, de marca de fabricación reconocida y conforme a las normas técnicas del país de fabricación. Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a la mejor técnica y presentarán una vez terminados un aspecto prolijo y mecánicamente resistentes, pudiendo ser rechazado y exigido una correcta redisposición a cargo exclusivo del Contratista.

Todo el personal a ser utilizado debe ser eficaz en el ramo. Se tendrá especial cuidado en el uso de herramientas apropiadas en cada trabajo.

En su presupuesto el Contratista indicará las marcas de los materiales a utilizar, y la aceptación de la propuesta. Esto, no exime al Contratista de su responsabilidad en el cumpliento de las características técnicas establecidas, implícitas y explícitamente en las especificaciones.

Juicio y resolución exclusiva del Fiscal de Obra, y en caso de que el Contratista en su propuesta mencione más de una marca, la opción será ejercida por la misma fiscalía.

Disposiciones reglamentarias:

Además de cumplir con lo establecido en la presente especificación, las instalaciones deberán ser ejecutadas en un todo de acuerdo con los reglamentos para instalaciones eléctricas de la Administración Nacional de Electricidad (A.N.D.E.) a saber:

-Reglamento para instalaciones eléctricas de Baja Tensión (aprobado por A.N.D.E., resolución N° 146/72 del 12/09/71).
-Reglamento para instalaciones eléctricas de Media Tensión (aprobado por A.N.D.E., resolución N° 062/75 del 01/01/75).

Profesional responsable:

El Contratista designará un profesional responsable de los trabajos, quien deberá estar matriculado en A.N.D.E. con categoría A.

Trazados e instalaciones:

Los trabajos se efectuarán sujetos a la aprobación del Fiscal de Obra, debiendo satisfacer en un todo a las especificaciones. En los planos se indican, con la precisión que acuerda la escala respectiva, la ubicación de los centros, llaves de punto, tomacorrientes, cajas de paso, tableros, etc., y además elementos que comprenden las instalaciones, mencionadas en instalación simbólica correspondiente.

Muestras:

Todo material que se emplee en la obra, debe estar aprobado por la Fiscalización, y la comprobación de incumplimiento de este requisito, bastará para obligar al Contratista al 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.

Inspecciones:

El Contratista solicitará durante la ejecución de los trabajos y con anticipación no menor de 10 días, las siguientes inspecciones:

-A la terminación de las cañerías en las mamposterías y antes de tapar las canaletas.

-A la terminación de paso de los conductores y sus respectivas conexiones.

-A la colocación de los tableros y su conexionado y colocación de las llaves de punto y tomacorrientes.

-A la terminación de los trabajos de instalación.

Ensayos y muestras:

El Contratista deberá ejecutar oportunamente la prueba de de buen funcionamiento, que el Fiscal de Obra juzgue indispensable para la recepción de la instalación.

El Contratista deberá facilitar sin cargo y a solicitud de la Fiscalía de Obra todo el instrumental y elementos necesarios para las inspecciones y pruebas de instalación 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 derivadas de la utilización de materiales impropios o en malas condiciones, así como también el empleo de mano de obra eficiente.

En cualquiera de los casos el Contratista está obligado a efectuar todas las modificaciones o reparaciones que le indicará la Fiscalía de Obras, para dejar los trabajos en perfecto estado de funcionamiento, sin derecho a indemnización o pago alguno por este concepto.

Se efectuarán las siguientes mediciones:

-Medición de la resistencia de puesta a tierra de la cañería.

-Pruebas de funcionamiento de todas las instalaciones ejecutadas una vez colocados los artefactos de iluminación y demás instalaciones especiales. La aislación de los conductores de las instalaciones interiores de iluminación y de fuerza motriz, deberán cumplir con los valores mínimos especificados en el reglamento para instalaciones eléctricas de baja tensión A.N.D.E. Estas mediciones se deberán efectuar empleando un meghometro de tensión no inferior a 500 V, ni superior a 1000 V.

Las resistencias de puesta a tierra propiamente dichas deberán acusar como máximo valores de 10 Ohms. El Contratista deberá facilitar sin cargo, a solicitud de la Fiscalía de Obra, todos los instrumentos y elementos necesarios para practicar las pruebas de aislamiento antes mencionadas.

Tensión y Frecuencia:

La instalación será ejecutada para funcionar conectada a una red de corriente de 380/220 V., con neutro puesto a tierra: 50 Hz.

Tableros:

En los locales indicados en los planos se ubicarán los diferentes tableros.

Los gabinetes para estos tableros serán del tipo para colocación embutida, construidos con chapa de hierro N° 18 como mínimo, salvo cuando este indicado de espesor mayor. Los frentes tendrán el marco formado por un reborde de la misma caja o soldada sin junta aparente y sobre dicho marco se adecuará la puerta mediante bisagras desmontables.

Para gabinetes embutidos el marco formará cubrejuntas entre pared y gabinete. Las cajas de los gabinetes serán dimensionadas de acuerdo a los accesorios que deban contener, debiendo poseer un espacio libre para cableado en todo su contorno, no menor de 5 cms. para gabinetes de hasta 70 cms. de dimensión mayor, y de 10 cms. para gabinetes de mayor tamaño.

El tablero tendrá un disyuntor termomagnético, en protección contra contactos directos o indirectos a través de red de juegos de corrientes.
El tamaño será función del número de llaves termo magnéticas.

Los gabinetes serán provistos de los elementos para soportes y fijación de los accesorios que van en su interior. Se colocará, salvo indicación contraria, con su borde inferior a 1.20 mts. sobre el nivel del piso terminado.

Poseerán contratapa calada que oculte los cables de conexionado, y deje solamente visible la palanca de accionamiento. Junto a cada interruptor, se colocará un indicador del número del circuito.

Garantía:

Por el término de (6) seis meses, a contar desde el momento de entrega de la obra con las instalaciones en perfectas condiciones de funcionamiento, será responsable el Contratista por los desperfectos de materiales, el que deberá reponerlos sin cargo alguno para el Propietario, siempre que ello no se deba a desgastes propios del uso o abuso de los mismos. Si parte de la instalación se pusiera en servicio antes de la recepción total, la garantía, se considerará desde su puesta en servicio.

INSTALACIONES Y MATERIALES:

Instalaciones de cañerías:

Todas las cañerías serán colocadas embutidas en las losas de hormigón de los pisos, en las mamposterías de las paredes, por sobre los cielorrasos o engrapados a las estructuras de sostén del techo, de acuerdo a la distribución proyectada en los planos, o, por indicaciones de la Fiscalía de Obras.

Los electro ductos material plástico (PVC). El diámetro mínimo será de 3/4". La instalación de cañerías deberá regirse a lo estipulado en el reglamento para instalaciones eléctricas de baja tensión de la A.N.D.E.

Conocido perfectamente el recorrido, número y diámetro de los caños a instalarse, se procederá a efectuar el corte de las canaletas, cuidando que las mismas ocasionen el menor deterioro posible en el edificio.

Las profundidad de las mismas será tal que admita un espesor de revoque de 10 mm. como mínimo.

Cajas de paso y derivaciones:

Las cajas destinadas a centros, tomas de corrientes, brazos, llaves de punto, derivaciones, paso a inspecciones, serán de acero estampado de una sola pieza, esmaltadas exterior e interiormente, en chapa de 1 mm de espesor.

Serán del tipo que corresponda el diámetro de la cañería que se usa en la instalación de un espesor mínimo de pared de 1.65 mm., pero sus dimensiones estarán acondicionadas a las necesidades, cantidad y diámetro de las cañerías que a ellas concurren o de acuerdo a lo indicado en los planos.

Las tapas de las cajas en general, cuando se necesario su utilización serán de chapa de hierro de un espesor no menor de 1.6 mm., irá fijada por medio de tornillos. Para la colocación de las salidas a puntos de luz, o tomas de corriente, se emplearán cajas rectangulares.

Las cajas para puntos de luz se colocarán en posición vertical, ubicándose a 15 cms. del marco de la abertura del lado que está en obra y a 115 cms. desde el nivel del piso hasta la parte inferior de la caja.

Para las salidas de tomas de corriente, si las cajas se colocan en posición vertical, se ubicarán a 30 cms. sobre el nivel del piso terminado en su lado inferior; estas indicaciones quedan supeditadas a confirmar por el Fiscal de Obra, en cada caso. Las cajas embutidas en las mamposterías, no deberán quedar con sus bordes retirados a más de 5 mm. de la superficie exterior del revoque de la pared.

En los casos imprevistos o por fuerza mayor, si la profundidad fuera de un valor superior, se colocará sobre la caja un anillo de vista mecánica como eléctrico.

Conductores:

Serán de cobre electrolítico con un coeficiente de conductibilidad del 98%, sin fallas, de forma cilíndrica, con aislación formada por policloruro de vinillo (PVC), y del tipo multipolar para todas las secciones.

La capacidad de aislación de los conductores será de 1 mm2 para circuitos seccionales alimentados desde el tablero principal a los tablero secundarios, a no ser que se indique lo contrario.

Los conductores se colocarán de acuerdo a la distribución mencionada en los planos con respecto a cantidad y sección en los mismos. Las uniones o empalmes de las líneas nunca deberán quedar dentro de las cañerías, sino que deberán ser practicadas en las cajas de salidas de inspección o derivación.

Los conductores deberán ser individualizados por colores diferentes a saber:

-Fase R: Color rojo.

-Fase S: Color blanco.

-Fase T: Color azul.

-Neutro: Color negro.

En todos los casos el conductor de puesta a tierra será del tipo desnudo, salvo a indicación especial de la Fiscalía de Obras. Si fuera aislado será de color verde.

La toma de conductor de puesta a tierra será como mínimo de 4 mm2 de sección. Las barras o planchuelas de los tableros se pintarán siguiendo el mismo criterio que el empleado en los conductores.

En los casos que la instalación sea subterránea fuera del edificio, los conductores del tipo NYY se alojarán en ductos de sección rectangular o caños cerámicos, o directamente tendidos en el suelo.

Los empalmes y derivaciones se realizarán en los registros o bases de artefactos con elementos apropiados para este tipo de servicio. Los conductores serán enterrados a la mínima profundidad de 0.70 m. Cuando vaya directamente enterrados llevará una protección de ladrillos comunes colocados con la dimensión mayor perpendicular al conducto.

Dispositivos:

En los tableros seccionales y principal se utilizarán llaves termomagnéticas de las siguientes características:

Características eléctricas:

Tensión de servicios: 380/220 V.

Frecuencias: 50 Hz.

Intensidad Nominal: La indicada en los planos.

Capacidad de corte: De acuerdo al esquema eléctrico indicado en el plano.

La curva del tiempo para el desenganche en función de la intensidad nominal, debe ser tal que se asegure una carga In permanente.

In por aproximadamente 2 horas.

2 In por aproximadamente 50 minutos.

5 In por aproximadamente 10 segundos.

8 In en adelante actúa el reloj electromagnético.

Características constructivas:

Las llaves vendrán alojadas en caja de material moldeado. Su construcción debe ser tal que totalmente los bordes de conexión y los elementos de regulación, dejando accesible el elemento de comando.

Llaves de punto:

Las llaves de punto serán del tipo de embutir su mecanismo que accionará a palanquita, deberá ser de corte rápido, con contactos sólidos y garantizados para intensidades no inferiores a 5 amperios.

Deben interrumpir en general un conductor salvo los casos en que por razones de seguridad se exija la interrupción simultánea de dos conductores. Se entiende por llaves de punto a las llaves de 1.2 y 3 puntos, 1 punto y toma simple y combinación simple.

Las partes metálicas serán de bronce o cobre reforzado, siendo los contactos elásticos. Las tapas para las llaves de punto serán de baquelita u otro material, de acuerdo con la Fiscalía de Obra, de diseño standard y color a convenir oportunamente en la obra.

Tomacorrientes:

La toma de corriente estarán acondicionadas para admitir cargas hasta de 10 amperios en 220 V., siendo las partes metálicas de bronce reforzado y el contacto debe ser elástico.

Puesta a tierra:

Deberán colocarse a tierra las partes metálicas de la instalación o de los aparatos que no transportan corrientes, tales como: tubos de metal, blindajes metálicos de los cables, cajas de conexión y/o derivación, estructuras de tableros o cuadros, cajas de interruptores, bastidores de máquinas y en general cualquier parte metálica relacionada con la instalación eléctrica y no destinada a la conducción de la corriente.

El conductor para la conexión a tierra deberá ser de cobre o de otro material resistente a la corrosión, de sección equivalente al del conductor de cobre correspondiente.

La sección mínima del conductor de conexión será establecida en el anexo 9 del reglamento para instalaciones Eléctricas de A.N.D.E. Los conductores de conexión a tierra deberá ser conectadas al equipamiento por medios mecánicos del tipo de abrazaderas, orejas, conectores diversos que aseguran un buen contacto eléctrico permanente de soldadura por estaño.

No deberán tener ningún dispositivo de corte o de interrupción. La conexión de puesta a tierra será ejecutada de acuerdo a las normas establecidas en el Registro para Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión de A.N.D.E.

El neutro será puesto a tierra por medio de jabalinas de cobre COPPERWELD o similar en número suficiente como para obtener una resistencia no mayor que 2 Ohms. EL cable de toma o tierra será de cobre desnudo de 50 mm2 de succión.

Lámparas Fluorescentes:

De lámpara a la vista construida con chapa Nº 22 o de mayor espesor, pintados con anticorrosivos y dos manos de esmalte sintético blanco. El equipo eléctrico deberá ser con factor de potencia corregida y cuyo valor no sea interior a 0,8. Serán aptos para colgar o aplicar según el caso.

Para Lámparas Incandescentes:

Los de colgar, estarán equipados con pantallas y portalámparas con rosca común (E27).

20.2 CARACTERISTICAS GENERALES

1- Tablero general de medidores: *Contará con:*

Barras de cobre desnudas o pintadas, de secciones establecidas en el esquema eléctrico, en disposición horizontal.

Las llaves de corte total, una por c/ terna de barras, ruptura mínima de 20KA y de valores mínimos detallados en los planos respectivos. Estas llaves podrán ser sustituidas por termo magnéticas de similares carac, nominales.

Conductores de alimentación de barras de cobre aislado, en PVC y de sección detallados en planos.

Llaves termo magnéticas limitadoras de valores indicados en el esquema eléctrico, con contratapa presintable.

Caja metálica con bastidores, de forma de poder sobreponer sobre una base hueca de mampostería y mínimo 2 puertas que se deben abrir hacia afuera.

2- Conductores de alimentación de tableros:

Serán de material de cobre y del tipo NYY. Estos conductores irán engrapados en el ducto eléctrico.

3- Tableros de los departamentos:

Los tableros serán del tipo metálico con base adecuada acorde con el tipo de llaves a utilizar.

4- Llaves termomagnéticas:

Las llaves termomagneticas no tendrán franjas de dispersión mayor que el 10% y no se admitirán llaves termomagneticas tripolares hechas por la unión local de 3 llaves unipolares.

5- Conductores para instalación interna:

Serán de cobre ahilado , de aislación 600V mínimo, de colores diferenciados según norma de ANDE y de 2 mm2. de sección mínima. No se admitirán conductores de 1 mm2. de sección.

6- Interruptores:

Los interruptores de 1, 2 y 3 puntos, serán del tipo común, debiendo soportar la corriente mínima (10 A.) sin deteriorarse.

7- Cajas de llaves y de conexión:

Serán del tipo metálico, de 2"x4" y de 3"x3" respectivamente. Pueden ser también hexagonales u octogonales.

8- interruptores para aire acondicionado:

Deberán ser de 20 A. (bipolar o unipolar)

9- Tomas:

Serán del tipo común de 10 A. nominal.

10- Electroductos y portalámparas:

Los electroductos cuyo recorrido es por losa, deberán ser del tipo liso únicamente. Por pared puede ser utilizado el tipo corrugado. Los valores indicados en los planos son las secciones internas de los electroductos y deberán ser respetados. Los portalámparas deberán ser del tipo común y el contratista dejara uno por c/ boca incandescente.

11- Puesta a tierra:

Todas las partes metálicas no conductoras de tableros, calefones, aire acondicionados, irán conectados a través de un único conductor, en ducto independiente al conductor de tierra, de material de cobre de 50 mm2. De sección que ira en el ducto eléctrico.

21. INSTALACIÓN SANITARIA

21.1 GENERALIDADES

Las Instalaciones Sanitarias se ejecutarán de acuerdo a los Reglamentos de Essap, los Planos del Proyecto, las Normas NP N° 68 y 44 del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización para Agua Potable y Desagües Sanitarios, estas especificaciones así como las indicaciones que imparta la Dirección de Obra.

Los Planos indican la ubicación y dimensionamiento de cada uno de los elementos principales y accesorios, los cuales deberán instalarse en los puntos fijados, salvo en los casos en que pueda mejorarse el recorrido de las líneas sin variar las dimensiones. Todas las variaciones deberán ser autorizadas por la Dirección de Obra, y podrán ser exigidas, cuando no varíen las cantidades, debiendo el Contratista realizarlos a su exclusivo cargo.

Las instalaciones previstas son:

Instalación de Agua Corriente

Desagües Cloacales

Desagües Pluviales

El Contratista realizará las conexiones a las redes de ayuda y/o cloacas debiendo tramitar las autorizaciones necesarias ante los organismos o empresas que correspondan, y el propietario se hará cargo de los derechos y o tazas correspondientes.

***MATERIALES**:*

Todos los materiales empleados y sometidos permanentemente a la aprobación de la Dirección de Obra para su control antes de su utilización. Las características particulares de los materiales, se ajustarán a las particularidades que más adelante se prescriben.

MANO DE OBRA:

El Contratista empleará personal competente y en número suficiente para la realización de las instalaciones en los plazos previstos.

Dicho personal será de reconocida experiencia y deberá estar matriculado en los registros de Essap.

PLANOS:

Los planos y especificaciones del proyecto indican en forma clara y concisa las normas que deben regir las instalaciones, así como la ubicación de cada uno de los elementos principales y accesorios.

Durante el desarrollo de la obra no se podrán modificar el sistema proyectado y especificado en los planos. Si fuere necesario algún tipo de cambio, el Contratista dará aviso al Director de Obras que será el responsable de decidir se es o no conveniente algún cambio según las condiciones existentes.

Estas especificaciones y los planos que se acompañan son complementarios ente sí, y lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en ambos.

En caso de existir cualquier contradicción entre planos y pliegos regirá lo que mejor convenga, a juicio de la Inspección de Ingeniería.

La posición de las instalaciones indicadas en los planos es aproximada, y la ubicación exacta deberá ser fijada por el contratista y puesta a consideración de la Inspección de Ingeniería, procediendo en consecuencia.

El contratista habrá estudiado todos los planos; en el caso de que las demás instalaciones existentes impidan cumplir con las ubicaciones indicadas en los planos para las instalaciones sanitarias, el contratista deberá informarlo a la Inspección de Ingeniería, la que determinará las desviaciones o modificaciones que correspondan.

Estos cambios, si los hubiere, serán debidamente detallados y justificados para su correspondiente aprobación. Los planos se deberán mantener en la obra para cualquier control.

21.2 EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:

1. Excavaciones y rellenos:

La ejecución de las zanjas y excavaciones para colocación de las cañerías se realizarán con las dimensiones mínimas requeridas como para permitir un adecuado montaje y construcción de las instalaciones. El Contratista adoptará las precauciones necesarias para un correcto entubamiento de las excavaciones, siendo responsable absoluto de eventuales desmoronamientos y sus consecuencias.

El relleno de las zanjas se hará en capas sucesivas de 15 cm. de espesor, como mínimo, bien humedecidas y compactadas.

Si la naturaleza del terreno exigiera trabajo de apuntalamiento, deberá asegurarse la prosecución de las obras con la cobertura del caso y sin riesgo para el personal interviniente.

Transcurrida 24 hs. desde la última prueba hidráulica y ésta 24 hs. desde la ejecución de la última punta, se practicará el relleno de la excavación para cañerías, efectuándose con pala, a mano, encamadas equilibradas de tierra a sendos lados de la cañería y en capas sucesivas de 20 cm. bien apisonadas, previo humedecimiento, que asegura un perfecto asiento, procedimiento que se seguirá hasta una tapada de 0,30 m sobre el trasdós, pudiéndose terminar el relleno con elementos mecánicos.

Finalizados los rellenos, y de producirse algún asentamiento se procederá a subsanarlo. Los materiales sobrantes de las excavaciones, después de efectuados los rellenos, serán depositados en contenedores, y serán retirados a cargo del Contratista.

Si el terreno fuera inconsistente, se colocarán las cañerías sobre mezclas de Hº en una capa de espesor mínimo de 40 cm. Además, se ejecutarán, en todos los casos, revestimientos y anclajes de ramales y curvas, fijándose también todas aquellas partes de las cañerías expuestas a desplazamiento durante las pruebas o en servicio, y poniendo dados de Hº de dopaje a indicar.

2. Canaletas, Orificios y Grapas:

El Contratista deberá ocuparse de la previsión y/o apertura de canaletas y orificios para pasaje de cañerías en obras de albañilería y hormigón, siendo el único responsable de los perjuicios que ocasione una mano de obra deficiente.

Los trabajos de las instalaciones serán efectuadas al mismo tiempo que los de mampostería, de tal forma que se tengan previstas las canalizaciones requeridas.

En el caso que así no se hiciese, correrá por exclusiva cuenta del Contratista toda obra posterior necesaria. No se efectuará ninguna carga de cañerías hasta que no se verifique que la totalidad de los pasos han sido previstos y la Dirección de Obras dé la orden correspondiente.

Las cañerías de material plástico (PVC) a alojarse en el interior de dichas canaletas, se fijarán adecuadamente por medio de grapas colocadas a intervalos regulares.

Todas las cañerías, cualquiera sea su diámetro y material que se coloquen suspendidas, se sujetarán por medio de grapas especiales de hierro de 3 x 25 mm. de sección, ajustadas a bulones y desarmables para permitir el retiro de los caños que sujetan, y de forma y tamaño tales que aseguren la correcta posición de la cañería que soportan.

Los pasos y canaletas de grandes dimensiones que atraviesan partes principales de estructura o albañilería, deberán ser practicada exactamente por el Contratista, en oportunidad de realizarse las obras respectivas siendo el mismo responsable de toda omisión en tal sentido y de toda obra posterior.

3. Soporte de cañerías:

Las cañerías de PVC o de H°G° a instalarse en los ductos previstos en el proyecto o colgados de techo de subsuelo, se fijarán adecuadamente por medio de abrazaderas o soportes especiales, colocados a intervalos regulares.

En las cañerías verticales, la distancia entre soportes será de 2 mts. Para las cañerías horizontales se establecen una separación entre soportes de 10 veces el diámetro nominal de las cañerías, en las instalaciones de desagües.

Los soportes deben estar siempre lo más cerca posible de los cambios de dirección. Los soportes deben fijarse con firmeza al edificio, pero al mismo tiempo han de permitir el retiro de los caños que sujetan, y de forma y tamaño tales, que aseguren la correcta posición de las cañerías que soportan.

Entre el soporte y la cañería se intercalará un anillo aislante de sonido (puede ser cintas de goma, corcho, fieltro u otro material similar), para evitar aislar las cañerías y cuidar la propagación del ruido producido por éste.

4. Cañerías embutidas:

Las cañerías embutidas en la mampostería deberán ser envueltas en papel o similar, antes de recubrirlas con la mezcla. El papel hace que exista una separación entre el caño y la mezcla, y evita la aparición de fisuras y rajaduras causadas por las dilataciones y contracciones térmicas.

Las cañerías no deben ser embutidas en el H°, durante el hormigonado deben ser previstos espacios libres de mayores dimensiones que el diámetro de la cañería a atravesarle, por medio de un tubo de mayor diámetro colocado en el H° y sellando .

5. Dilatadores:

En aquellos lugares donde las cañerías lo requieran se deberán intercalar en su recorrido dilatadores formados por piezas adecuadas al tipo de cañería de que se trate.

El Contratista presentará para tal efecto, modelos para someter a la aprobación del Director de Obras. En especial se destaca la necesidad de incorporar tales dispositivos en las cañerías que atraviesan juntas de dilatación del edificio.

6. Colocación de cañerías:

Las cañerías serán instaladas con esmero y suma prolijidad, en especial aquellas que queden a la vista, siendo el Contratista el responsable de su colocación, quedando la Dirección de Obras facultada para ordenar su remoción y posterior fijación en cuanto las mismas no presenten las condiciones óptimas de instalación.

21.3 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA:

El Contratista tiene la obligación de estar presente en la obra a su cargo todas las veces que el Director de Obras lo considerara necesario, en caso contrario puede hacerse representar por algún profesional matriculado.

La responsabilidad del Contratista se extiende no solo al periodo de construcción sino también al tiempo de garantía posterior a la terminación de los trabajos, el que se estipulará en el contrato.

En cualquiera de los casos, el Contratista se compromete a efectuar cualquier reparación o modificación que ordene el Director de Obras para dejar las instalaciones en perfecto estado de funcionamiento y terminación.

21.4 CONTROL DE LAS OBRAS:

El Director de Obras exigirá al Contratista la realización de controles necesarios según el avance de la obra para evitar posteriores deficiencias. El control de las instalaciones abarca la supervisión de diferentes aspectos prioritarios que son:

Control de recepción:

Se debe identificar todo el material o equipo que entre en la obra, en función de la parte donde vaya a ser colocado, comprobando el tipo, la clase, la categoría y todas las características aparentes.

Luego se comprueba que los materiales y equipos sean de marca aprobada por el INTN. Al recibirse los materiales en obra se efectuará un reconocimiento ocular de los mismos, debiendo rechazarse todas aquellas que presenten golpes, roturas, fisuras, o cualquier defecto que pudiera perjudicar el buen funcionamiento de la instalación.

En las cañerías se verificará la rectitud de las mismas y el sello de garantía de la empresa (debe estar impreso en el mismo).

Control de ejecución:

Para la realización del control de ejecución de la obra, previamente será necesaria la aceptación de todos los materiales que constituyen las diferentes unidades de obra.

Deberá comprobarse que las distintas fases de realización se ajustan a los procedimientos y especificaciones reflejadas en el proyecto. Si durante alguna fase de la ejecución de las obras se considera que una parte de las instalaciones no se encuentra en perfecto estado, será rechazada. Una vez subsanadas los defectos se efectuará una prueba parcial de funcionamiento para dar la conformidad necesaria al proceso de ejecución de la obra.

Pruebas parciales y globales:

Todos los elementos accesorios que integran las instalaciones han de pasar las pruebas reglamentarias. Antes de proceder al empotramiento de las cañerías, el Contratista está obligado a efectuar las pruebas requeridas por cada parte del trabajo. Solo se dará por aceptada la instalación cuando se hayan realizado las pertinentes pruebas de revisión especificadas.

A lo largo de la ejecución se harán pruebas parciales de todos los elementos que haya indicado al Director de Obras. Particularmente, todas las uniones o tramos de tuberías, o elementos que por necesidad de la obra van a quedar ocultas, deberán ser expuestos para su inspección antes de cubrirlos o colocar las protecciones requeridas.

Una vez terminada la instalación, se la somete por partes o en su conjunto a las pruebas que se indican, o las que solicite el Director de Obras. Es condición previa para la realización de las pruebas finales que la instalación se encuentra totalmente terminada de acuerdo con las especificaciones del proyecto y se hayan cumplido las exigencias establecidas por el Director de Obras.

Independientemente de las pruebas parciales, o controles de recepción realizados durante la ejecución, el Director de Obras debe comprobar que los materiales y equipos instalados se corresponden con las especificadas en el proyecto, así con la correcta ejecución del montaje.

21.5 RECEPCIÓN DE LA INSTALACIÓN:

Si en las pruebas finales se han obtenido resultados satisfactorios, puede procederse al acto de recepción provisional de la instalación. Con este acto se da por finalizado el montaje de la instalación.

Cuando ha transcurrido el plazo contractual de garantía y no han aparecido averías o defectos de funcionamiento durante el mismo, o habiendo aparecido, han sido subsanados, la recepción provisional adquirirá carácter de recepción definitiva, sin que sea necesario realizar nuevas pruebas, salvo que por parte del propietario, haya sido cursado aviso en contra, antes de finalizar el periodo de garantía establecido.

21.6 MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIÓNES:

Es muy importante comprobar que una instalación terminada en un edificio tiene la utilización correcta para el fin que ha sido proyectado, ya que cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso puede alterar su funcionamiento o arruinar la instalación.

El procedimiento consiste en realizar unas inspecciones periódicas a intervalos dependientes de las necesidades de cada elemento, fijadas por el fabricante y el especialista.

Al realizar la inspección, se limpiarán, repondrán o sustituirán los elementos deteriorados, evitando perjuicios muchos más graves para la instalación. Es muy importante la vigilancia del adecuado uso de la instalación, especialmente evitando el vertido a la misma, de materias sólidas u objetos extraños, así como sustancias no biodegradables, colorantes, aceites o tóxicos, que pueden afectar al funcionamiento o alterar la duración de los materiales que integran la red.

Cámaras de inspección:

Cada 6 meses se revisarán, comprobando su correcto funcionamiento; cada 10 años se procederá a la limpieza, realizando la reparación de los posibles desperfectos interiores que han podido sufrir.

Bajantes:

Una vez al año, se revisarán ocularmente en los tramos visibles y se observarán humedades que puedan indicar fugas ocultas. También deben revisarse las uniones de tubo y reparar los desperfectos encontrados.

21.7 SISTEMA DE AGUA POTABLE

1. Generalidades:

Los trabajos se harán de acuerdo a la Norma Paraguaya NP N° 68 "Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable" del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

El Sistema de Agua Potable comprende la instalación de cañerías, accesorios, bombas centrífugas, válvulas de cierre, de flotador y fijaciones. Incluye también excavaciones, relleno de zanjas, previsión de aberturas en la estructura de hormigón armado, revoque y terminación de cañerías embutidas en las paredes, pruebas hidráulicas y desinfección de la red.

La instalación se efectuará de conformidad con los Plano de distribución y detalles.

2. Definiciones:

Los elementos que forman parte del Sistema de Agua Potable y que son referidos en estas Especificaciones, se corresponden con las definiciones de la Norma Paraguaya NP N° 68.

3. Descripción del sistema:

La instalación domiciliaria de agua potable utilizará el sistema de distribución indirecta: alimentación por gravedad o sea alimentación de los puntos de consumo por medio de un tanque de almacenamiento. La instalación será alimentada por la red pública (Essap).

El agua llega por su presión natural a través del contador, hasta un tanque inferior. Del tanque es bombeado al tanque superior. Del tanque elevado parten las cañerías de distribución horizontal y alimentan las cañerías de bajada, que a su vez alimentan los ramales que sirven a los artefactos de las distintas plantas.

4. Cañerías:

Las cañerías a emplearse en las distintas partes de la instalación serán:

Para agua fría:
Caños y conexiones de hierro galvanizado:

Del tipo roscable. Serán de este material: el ramal de entrada, la cañería de succión y la impulsión, el puente de empalme y las cañerías de distribución en azotea.

Se emplearán caños de hierro galvanizado zincado en caliente con baño de gran resistencia a la corrosión, de espesor tipo mediano, según IRAM 2502, con uniones roscadas , piezas y terminación.

En tramos no mayores de 12 mts. se instalarán uniones dobles que posibiliten el fácil desarme de estas cañerías para su eventual reparación y mantenimiento.

En todos los lugares donde las cañerías lo requieran, deberán intercalarse en su recorrido, dilatadores especiales adecuados para absorber el posible movimiento que registren.

Para cada caso el Contratista presentará modelos para su aprobación al Director de Obras.

Los caños de hierro galvanizado llevarán como protección anticorrosiva dos manos de pintura asfáltica especial, dejando transcurrir 24 hs. Como mínimo, entre una y otra mano y aplicándose al caño libre, antes de su colocación.

Caños de PVC y conexiones de H°G°:

Serán de este material: las columnas de bajada, los ramales y la distribución interior de los baños. Los caños de PVC serán rígidos de la línea roscable, fabricados de acuerdo a las normas brasileñas ABNT EB 982/77 para presiones máximas de servicio de 7,5 Kg./cm2.

Las conexiones y uniones serán de H°G° zincado en caliente con baño de gran resistencia a la corrosión, del tipo roscable. Las derivaciones y cambio de dirección de la instalación se harán con el empleo de accesorios, no permitiéndose el curvado manual en las esquinas.

Como las canalizaciones interiores irán totalmente incorporadas en la mampostería, antes del cierre de las canaletas de empotramiento, se efectuará la prueba hidráulica correspondiente.

5. Ejecución de las juntas:

Deberá utilizarse cinta teflón para todas las uniones entre caños y conexiones. No se usará en ningún caso otro tipo de material, hilos, cáñamo, etc., porque ocasionaría exceso en el espesor del cierre estanco, produciendo la ruptura de la unión durante el proceso de ajuste o cuando la cañería se encuentre trabajando bajo presión.

Junta roscada de PVC:

Cortar el tubo a escuadra.
Remover los restos.
Limpiar el caño.
Para realizar la rosca utilizar una tarraja, teniendo cuidado de no exagerar con la profundidad de la rosca.
Enrollar la rosca con cinta teflón.
Proceder a la unión del caño de PVC y la conexión de H°G° con mucho cuidado, sujetando el caño con una llave y girando la conexión con otra llave, sin apretar demasiado.

Junta roscada de H°G°:

Se corta la cañería de H°G° en la medida necesaria.
Realizar con una terraja, la rosca en el caño.
Arrollar la rosca con cinta teflón.
Pasar una mano de pintura sintética.
Proceder al enroscado del caño de H°G° con la conexión de H°G°.

6. Colocación de las cañerías:

Las cañerías internas de agua se instalan en canaletas recortadas en los muros entre 10 y 40 cms. sobre del piso e inmediatamente debajo del revoque.

En ningún caso la cañería de agua debe cruzar sumideros, albañales, chimeneas, o cualquier otro lugar por donde podría escaparse el agua sin advertirse, o contaminarse.

Cuando la cañería de agua sea enterrada, se tendrá cuidado que haya una distancia mínima de 1 mts. de cualquier cañería cloacal.

La cañería enterrada se instalará en una canaleta excavada en la tierra recubierta con ladrillos puestas a seco en todo su recorrido.

7. Soporte de cañerías:

Las cañerías verticales tendrán apoyo cada 200 mts. Cuando las cañerías horizontales van colgadas deben ser apoyadas según la siguiente tabla:

Dimensión (")	*Distancia (mts.)*
1/2	*1*
3/4	*1.1*
1	*1.3*
1 1/4	*1.5*
1 1/2	*1.6*
2	*1.8*
2 1/2	*2.0*
3	*2.1*
4	*2.4*

También deben ser convenientemente fijadas, cuando cambian de dirección, lo más cerca posible de las conexiones y en las proximidades de las llaves de paso

Los apoyos envolverán la mitad inferior del tubo, con un ancho de 5 cm. y permitirán el libre desplazamiento longitudinal del tubo, ante dilataciones térmicas.

***Llave de paso principal**:*

Inmediatamente después del medidor. Consiste en una Válvula Esclusa de Bronce, del mismo diámetro que la cañería principal con los accesorios (unión doble y alma doble) y ubicación adecuados para un fácil desmontaje.

8. Columnas de distribución:

Son las Cañerías verticales derivadas del colector de uso domiciliario. Las columnas serán de PVC rígido con uniones roscadas y accesorios de hierro galvanizado.

Tendrán las dimensiones señaladas en los Planos e irán convenientemente fijadas a las paredes de los ductos mediante abrazaderas metálicas. La conexión a cada ramal se efectuará mediante una té de H°G° con la reducción correspondiente y una Válvula esclusa.

Adicionalmente, en los extremos superiores de cada Columna de Bajada, se dispondrán Válvulas esclusa del mismo diámetro y de fácil acceso desde la Azotea.

La cañería de distribución horizontal consiste en una cañería tendida en Azotea hasta llegar a los ductos. Serán de hierro galvanizado, de diámetro definido en los planos y estará colocado con abrazaderas al piso de la azotea.

9. Ramales secundarios:

Corresponden a la distribución interna de los baños, cocinas, lavaderos, etc. Serán de PVC rígido con uniones roscadas y accesorios de hierro galvanizado.

Se presentan en los Planos a escala 1/50, el trazado en planta y corte de las cañerías con sus diámetros, ubicación de Válvulas, etc.

La instalación interna que deba embutirse en las paredes se hará a una altura de 0,15 m. del nivel de piso, salvo indicación en contrario, en el Plano correspondiente. De esta cañería se derivarán los correspondientes subrramales que alimentarán, en cada caso, los artefactos sanitarios según la siguiente ubicación respecto al nivel de piso:

-Inodoros con cisterna alta. . . . . .2,00 m.
-Inodoros con cisterna baja. . . . . .0,40 m.
-Lavatorios. . . . . .0,70 m.
-Pileta de cocina y de lavar . . . . . .0,60 m.
-Mingitorios . . . . . .1,30 m.
-Llaves.. . . . . 1,20 m.

Todas las derivaciones, reducciones, cambios de dirección, etc., se harán utilizando accesorios adecuados. No se permitirá el doblado ni el calentamiento de los caños.

***10. Materiales**:*
***Llaves de paso**:*

Las llaves de paso de entrada serán del tipo esclusa, íntegramente de bronce fundido, rosca para caños. La llave de paso ubicadas en locales sanitarios, serán esclusas de bronce fundido, reforzado y cromado con letras indicatorias y campana acabado.
Serán de bronce cromadas con campanas, las ubicadas dentro de los locales sanitarios y de bronce pulido las demás.

***Canillas de servicio**:*

Serán de bronce cromadas con campanas y del mismo tipo al de las griferías de los artefactos del local en que se ubiquen. Las de los patios y locales de servicio, serán de bronce pulido con picos para manguera.

Griferías
Las griferías de lavatorios, duchas, piletas lavamanos, etc., salvo indicación en contrario, serán de bronce, aprobadas y del modelo y marca indicado en planos y planillas de locales. Los lavatorios y piletas lavamanos llevarán flexible cromado.

15. Artefactos y Accesorios
Deben de ser resistentes, de buena condición y duraderos, que garantice su utilización.

Las bachas *serán de acero inoxidable, diámetro 0.34 m o lavatorio de primera línea, según se indique.*

Los inodoros *modelo corto, llevarán depósito de tipo mochila o cisterna alta de adosar, según indicación de planos y tapa asiento de plástico al tono.*
Los mingitorios *serán del tipo de colgar a ménsula, modelo Tría o Mural Corto, fijados a la pared con tornillos de bronce con cabeza hexagonal cromada.*
Llevarán depósito automático de mingitorio, y llave de paso a la entrada de agua. Todos los artefactos serán conectados a sus respectivas cañerías de aguas y desagües mediante caños de bronce cromado.

21.8 DESAGÜE CLOACAL:
1. Condiciones exigidas a las redes de evacuación y ventilación:
- Cumplir rigurosamente las pendientes establecidas en la red cloacal, para que la evacuación se realice rápidamente.

- Mantener el sistema de registro, de tal modo a permitir una accesibilidad total de la red, fundamentalmente en los puntos conflictivos (cambios direccionales, inflexiones, etc.), que facilite el acceso de elementos de limpieza.

No se permitirán empotramientos que dificulten las operaciones de limpieza y la reposición de los elementos de la red.

- Montar las distintas partes de las redes con uniones adecuadas, que no se vean afectadas por cambios de temperatura.
- Es obligatorio el cierre hidráulicos de todos los artefactos sanitarios.

- Impedir el vaciamiento de los sifones de aparatos sanitarios por medio de la red de ventilación.

Sujeción correcta de todos los materiales que integran la red, fundamentalmente las tuberías. De tal modo a impedir la posibilidad de desprendimiento, por el efecto de impacto que producen las descargas, y además, impedir las vibraciones que pueden ocasionar ruidos molestos, que deben ser evitados.

- Impedir que interiormente queden residuos retenidos, para lo cual todos los materiales y elementos que forman la red deberán tener una gran lisura interna y las uniones, empalmes, etc. se harán procurando una perfecta unión, sin escalones ni resaltos que puedan ser puntos de acumulación de los elementos sólidos que arrastran las aguas de evacuación.

- Independencia total de la red con los elementos de estructurales del edificio para impedir que los movimientos relativos de unos y otros se afecten entre sí, lo cual terminará por romper los elementos de la red o perder su hermeticidad.

- Cumplir las reglamentaciones de ESSAP establecida en la Norma Paraguay N°44, en lo referente a la red de desagüe.

2. Alcance del trabajo:

Esta instalación comprende los desagües primarios y secundarios y el sistema de ventilación indicada en la documentación gráfica y las especificaciones técnicas correspondientes. Los desagües primarios y secundarios desde los respectivos artefactos son canalizados hasta el pozo ciego.

Los tendidos de cañerías, piezas especiales, cámaras de inspección y las conexiones pertinentes que integren las redes cloacales se ajustarán a los tipos de material, diámetro, recorridos y cotas señaladas en la documentación gráfica y las especificaciones técnicas, debiéndose respetar las normas de ESSAP.

Las columnas de cloacas llevaran un caño con tapa de inspección en su arranque. En general, todas las cañerías vertical u horizontal presente desvíos, se intercalarán curvas o caños con tapa de inspección y/o brocas de inspección. Las tapas de inspección deben ser absolutamente herméticas.

Para realizar el empalme de la instalación interna al ramal de ESSAP se deberá gestionar el permiso correspondiente.

***3. Materiales**:*

Los materiales a emplearse en las distintas partes de la instalación serán:

Caños y conexiones:

De PVC rígido

Serie R:

DN: 75, 100; serán utilizados para: las columnas de bajada vertical de desagüe cloacal, ramal , columnas de ventilación y ramales de descarga. Todas las uniones se hacen con junta elástica.

Líneas para instalaciones:

Prediales para desagüe sanitario fabricadas de acuerdo a las normas brasileras ABNT EB-608/77 (NBR-5688).

Poseen dos tipos de juntas:

Línea de desagüe primario: que puede ser a su vez soldable y junta elástica (con anillo de goma). Son fabricados con los DN: 50, 75 y 100. Se utilizarán para los ramales de desagüe, ramales de descarga, en general para la instalación de los baños.

Línea de desagüe secundario: junta de tipo soldable (con adhesivo) con DN: 40. Se utilizarán para los desagües de los artefactos secundarios.

4. Ejecución de las juntas:

Las cañerías se cortan exactamente a las dimensiones establecidas en pie de obra y se colocan en su sitio sin necesidad de forzarlas.

- Ejecución de una junta elástica:

Limpiar la punta y la bolsa de los caños a ser unidos.

Acomodar el anillo de goma en el canal existente en la bolsa de caño.

Marcar la profundidad de la bolsa en la punta del caño.

Aplicar la pasta lubricante en el anillo y en la punta del tubo. No usar aceites o grasa que pueden atacar el anillo de goma.

Introducir la punta plana del tubo hasta el fondo de la bolsa, teniendo como referencia la marca hecha en el tubo. Retirar la punta 5 mm. afuera de la bolsa, para posibilitar la dilatación y el movimiento de la junta.

En las conexiones, las juntas deberán ser introducidas hasta el fondo de las bolsas. En las instalaciones exteriores, estas conexiones deben ser fijadas con abrazaderas para evitar deslizamiento de los mismos.

- Ejecución de una junta soldable:

Limpiar la punta y la bolsa de los tubos a ser unidos.

Lijar la superficie del tubo a ser soldada para eliminar el brillo superficial.

Limpiar la superficie lijada con solución limpiadora , removiendo las impurezas dejadas por la lija y la grasa de la mano, pues esto impide la acción del adhesivo.

Distribuir uniformemente el adhesivo en las dos superficies tratadas, utilizando para esto un pincel.

El exceso de adhesivo debe ser retirado pues causa un proceso de disolución del material.

Encajar los extremos y retirar el exceso de adhesivo. El encaje debe ir bien justo pues sin presión no se establece el soldado.

Aguardar el tiempo de soldado de 12 hs., para después colocar la red en carga.

5. Cañerías verticales de descarga:

Los artefactos primarios ubicados en los pisos altos descargan a la cañería principal por medio de cañerías verticales que empalmen con las horizontales (sub-colectores) por medio de una curva de 87º30' con bolsas para pie de columna, o por medio de una unión simple con inspección y unión a uso para pie de columna .

Estas cañerías se emplazan verticalmente sujetas a los muros por medio de soportes metálicos. Colocados a una distancia no mayor de 2 mts. y aisladas de la mampostería, para recibir la descarga de cada poso por medio de los caños ramales y se prolonga hacia arriba y al exterior como ventilaciones manteniendo el mismo diámetro.

La unión de éstos elementos se realiza por medio de junta elástica.

7. Pendientes y saltos:

Para el buen encubrimiento de los líquidos cloacales se dará a la cañería principal de 100 mm. de diámetro de pendiente adecuada, cuyos límites son mínimo de 2% y máximo de 5%.

Para salvar la diferencia de nivel existente en el terreno (entre el terreno y la vereda) se utilizarán las cámaras de inspección que tendrán un desnivel mínimo de 0.50 mts. (Según detalle especificado en los planos).

***8. Colocación de la cañería maestra o principal horizontal enterrada**:*

El punto de arranque de toda la excavación es el que consta en la boleta de nivel y correspondiente a la profundidad del pozo ciego, siendo este punto el que primero debe descubrirse, con el objeto de localizar su nivel y ratificar las cotas asignadas, o en su defecto, proceder a corregir las cotas del proyecto sobre la base de la posición real del pozo.

9. Cámaras de inspección:

En el fondo de la excavación, se colocará una banquina de H° tipo 1 especificado para bases, de un espesor de 0.10 m. como mínimo, sobre esta base se dispondrán los caños de entrada y salida, colocados en su nivel y dirección exactos y recién después de efectuada la prueba hidráulica de las cañerías, se procederá a levantar la albañilería de muros, la que será de 0.15 m. de espesor de ladrillos comunes asentados Tipo 3 revocadas con mortero Tipo 3 y alisadas terminándolas con cemento puro anteriormente.

-Tipo 1

1/8 -una octava parte de cemento . . . . . .18 kg.

1 -una parte de cal hidratada en polvo. . . . . .63 kg.
4 -cuatro partes de arena gruesa. . . . . .0,412 m3.

8 -ocho partes de cascotes de ladrillos. . . . . .0,824 m3.

-Tipo 3

1 -una parte de cemento . . . . .510 kg.

3 -tres partes de arena mediana. . . . . 1,092 m3.

En el fondo se les construirán los cojinetes con el hormigón correspondiente, los que tendrán fuerte declive hacia las canaletas que serán profundas bien perfiladas, revocando con mortero Tipo 3 sus cargas y aisladas con cemento puro.

Las cámaras tendrán las dimensiones indicadas en los planos y llevarán una contratapa de hormigón de 4 cms. de espesor, armada en dos sentidos con varillas de 6 mm. de H°. Se le proveerá a dicha contratapa dos asas de hierro de 10 mm. de diámetro. Las tapas tendrán marco y contramarco de hierro ángulo e irán revestidas con el mismo material del piso en que están ubicadas.

***10. Ventilación**:*

Para evitar la acumulación de los gases dentro de las cañerías de la cloaca domiciliaria, facilitar la aireación del interior de las mismas y mantener equilibrados la presión atmosférica de los cierres hidráulicos de los artefactos, evitando así un desifonaje por presión o depresión desde el interior de las cañerías, todos los conductos cerrados de la cloaca domiciliaria estarán comunicados al aire libre, por medio de cañerías de ventilación.

El diámetro de una cañería de ventilación no puede ser menor que la mitad del diámetro de la cañería que ventila.

La cañería vertical de descarga se prolonga verticalmente en todos los casos, como cañería de ventilación primaria, manteniendo una reacción uniforme en toda la longitud, hasta sobresalir en el techo del edificio.

Se instalará, además, un sistema de ventilación secundarios, que conserva de una columna de ventilación, el cual se conecta a través de un ramal de ventilación a los ramales de desagüe (caño que sale de la RPS).

Esta columna de ventilación se prolongan hasta 15 cms. como mínimo por encima del nivel máximo de agua del artefacto sanitario más alto, conectándose después a un caño ventilador primario.

Siempre se debe cuidar que el empalme de la cañería de ventilación con la descarga esté ubicado en lugar adecuado para que la boca de la cañería de ventilación no resulte obstruida por los desagües.

En los tramos horizontales de desagües, debe ubicarse la ventilación sobre los tramos rectos, antes de llegar a la curva de conexión con el ramal de la columna vertical.

Las columnas de ventilación se instalarán sujetas verticalmente a las paredes por medio de soportes metálicos con una separación de 3 cms.

21.8 DESAGÜE PLUVIAL

1. Alcance del trabajo

Comprenden la ejecución de los trabajos indicados en la documentación gráfica y las especificaciones técnicas particulares.

Las cañerías a emplearse serán de PVC reforzado, según se indique.

Se tendrá especial cuidado en las uniones, pendientes, ventilaciones de bajadas, embudos, empalmes, etc.

1. Cañerías:

Los caños de bajada para el desagüe pluvial se ejecutarán con caños y conexiones de PVC rígido; serán fabricados según la ABNET-NB-611/81 serán instalados según el sistema de unión elástica (con anillo de goma).

Los diámetros de las cañerías son especificados en los planos. La transición entre la cañería de bajada vertical y la cañería horizontal (sub-colector) se hará con una curva de 87° 30° corta, para pie de columna.

2. Ejecución de las juntas:

El sistema de unión entre cañerías y conexiones será el de junta elástica (con anillo de goma), pues es la más apropiada para los trechos largo de cañerías.

- Limpiar la punta y la bolsa a ser unidas.

- Introducir el anillo de goma en el lugar apropiado existente en la bolsa

- Marcar la profundidad del caño. Esa marcación servirá como referencia para constatar la penetración de la punta en el interior de la bolsa.

- Aplicar pasta lubricante en la parte visible del anillo (ya colocado en la bolsa). Repetir esa misma operación en la punta del caño.

- Proceder al montaje introduciendo la punta del tubo hasta el fondo de la bolsa, teniendo como referencia la marca previamente hecha en el caño. Retirar la punta para afuera de la bolsa aproximadamente 5 mm. Eso posibilitará que la junta absorba los movimientos de las cañerías debido a la expansión térmica.

3. Fijación de las cañerías:

Las cañerías de bajada (verticales) serán fijadas con abrazaderas distanciadas un máximo de 2 mts. Para el caso de las cañerías colocadas en posición horizontal (colgadas del techo del subsuelo) la distancia máxima entre apoyos será de 1.8 mts. para caños de ø 100 mm., y 2,3 mts. para caños de ø 150 mm.

4. Cañerías enterradas:

Las cañerías enterradas deben ser colocadas en suelo compuesto de material granular, excento de piedra y compactado manualmente, principalmente en los laterales del caño y bien colocados siguiendo las pendientes indicadas en los planos.

Para las situaciones en donde las cañerías están sujetas a cargas móviles debido al tráfico de vehículos, 15 cms. del caño se recubrirá superiormente con una losa de H° de pequeño espesor.

5. Rejillas de piso abierta:

Conforme se indica en los planos, en la azotea se deberá prever y construir los canales alrededor de las ductos, con las medidas indicadas. Estos canales irán revocados con mortero impermeable (1:3), tanto las paredes y su fondo que tendrá la pendiente apropiada para el desagüe hacia la cañería conectada hacia el. Sobre este revoque irá asentada una canaleta de chapa doblada N° 24, con el desarrollo especificado en los planos y con salida hacia el caño de bajada que lo desaguará.

Sobre esta irá la rejilla que serán hechas en Varillas de hierro de 8 mm. de diámetro separadas 0.30 cm entre los ejes de los mismos. Estas estarán formados por piezas similares y removibles, e irán asentadas en marcos y contramarcos de hierro ángulo.

6. Rejillas de piso:

Las rejillas de piso se realizarán en mampostería de ladrillos comunes de 0.15 cms. de espesor, asentados con mortero similar y alisado de cemento puro para impermeabilizaciones total.

Sus dimensiones interiores libres responderán a los especificados en los planos. Las rejillas de piso tapadas llevarán tapa de hormigón de 5 cms. de espesor, armado en dos sentidos con cinco varillas de hierro de 6 mm. de diámetro y llevará bulones de embutir para usarse como asas para abrir dichas tapas.

Las rejillas de piso abiertas dispondrán de marcos y rejas, preparadas con varillas de hierro y planchuelas de hierro ángulo. Las rejas irán abisagradas al marco para permitir su rebatimiento. Estas se realizan con varilla de 8 mm. y separadas 30 mm. entre los ejes de las mismas.

22. ABERTURAS

22.1 CARPINTERÍA DE MADERAS:

El total de las estructuras que constituyen la carpintería de madera se ejecutará según las reglas del arte, de acuerdo con los planos de conjunto y de detalle, planillas especiales, las especificaciones y las órdenes de servicio que al respecto se imparte. Esta documentación será ampliada y aclarada por el Director de Obra, siempre que le fuera solicitado o lo creyera menester.

Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y vestigios de aserradero o depresiones serán rechazados. Las aristas serán bien rectilíneas y sin garrotes si fueran curvadas, redondeándoles ligeramente a fin de matar las puntas.

El Contratista se proveerá de las maderas secas y estacionadas y en cantidad suficiente para la ejecución total de las obras de carpintería, debiendo marcar y cortar todas las piezas de las medidas correspondientes, no armándolas ni ensamblándolas, sino después de un tiempo prudencial de terminada la operación.

Las puertas placas tendrán una estructura resistente de forma tal, que resulte ante todo indeformable y que no produzca ondulaciones en las chapas. El terciado será de 5 mm., y el tapacantos perimétrico de petereby se aplicará con doble machimbrado encolado.

22.2 CARPINTERÍA METÁLICA:

Disposición general:

El Contratista deberá ejecutar los trabajos de carpintería metálica con si correspondientes accesorios de estricto acuerdo con los planos, estas normas y especificaciones técnicas y lo que indique la memoria descriptiva correspondiente.

Pintura protectora:

Las aberturas metálicas irán pintadas con pintura anticorrosivo, a dos manos, la primera antes de su colocación con el color definitivo se toma área para el cómputo solo una cara de las aberturas metálicas.

Colocación de obra:

Todas las obras de carpintería metálica deberán ser colocadas con exactitud y de acuerdo con las instrucciones que oportunamente indique el Director de Obras, a fin de determinar en cada caso su aplomo con respecto al muro. Irán aseguradas firmemente en su sitio por medio de grampas.

Los herrajes deberán ser colocados prolijamente y ajustados debidamente. Será verificado su perfecto funcionamiento previamente a la recepción provisoria de todo el trabajo.

23. LIMPIEZA FINAL

Comprende todos los trabajos necesarios para dejar el edificio limpio exterior e interiormente.
Se deberá retirar todo resto de material del predio, las canchas de mezcla serán levantados.
Los artefactos eléctricos y sanitarios deben ser probados antes de su entrega.
Las líneas telefónicas y eléctricas revisados y aprobados.
Los tableros eléctricos deben ser provistos de letreros para la indicación de sus reparticiones.

Cartel de Obra.

El CONTRATISTA deberá proveer y colocar en el emplazamiento que indique la Fiscalización un carteles de 2.0 m x 1.5 m., a 2.0 m. del nivel del terreno natural.

El cartel será construido con armazón de madera forrado con chapa, sostenido por una estructura de madera y el texto del mismo será indicado por la Fiscalización.

El CONTRATISTA deberá colocar además todas las señalizaciones necesarias para garantizar la circulación vehicular y peatonal como ser carteles de obra, letreros, barreras, balizas y todas las indicaciones tendientes a brindar seguridad al personal ocupado y a las obras en ejecución.

Dicho cartel de obra estará provisto de la inscripción siguiente:

COMITENTE (incluido logotipo)
CONTRATISTA:
LICITACION PUBLICA Nro.
OBRA:
FONDOS:

Correrá por cuenta del CONTRATISTA el mantenimiento de los carteles, debiéndolos conservar en las condiciones originales durante la vigencia del contrato.

21. INSTALACIÓN SANITARIA

21.1 GENERALIDADES

Las Instalaciones Sanitarias se ejecutarán de acuerdo a los Reglamentos de Essap, los Planos del Proyecto, las Normas NP N° 68 y 44 del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización para Agua Potable y Desagües Sanitarios, estas especificaciones así como las indicaciones que imparta la Dirección de Obra.

Los Planos indican la ubicación y dimensionamiento de cada uno de los elementos principales y accesorios, los cuales deberán instalarse en los puntos fijados, salvo en los casos en que pueda mejorarse el recorrido de las líneas sin variar las dimensiones. Todas las variaciones deberán ser autorizadas por la Dirección de Obra, y podrán ser exigidas, cuando no varíen las cantidades, debiendo el Contratista realizarlos a su exclusivo cargo.

Las instalaciones previstas son:

Instalación de Agua Corriente
Desagües Cloacales
Desagües Pluviales

El Contratista realizará las conexiones a las redes de ayuda y/o cloacas debiendo tramitar las autorizaciones necesarias ante los organismos o empresas que correspondan, y el propietario se hará cargo de los derechos y o tazas correspondientes.

***MATERIALES**:*

Todos los materiales empleados y sometidos permanentemente a la aprobación de la Dirección de Obra para su control antes de su utilización. Las características particulares de los materiales, se ajustarán a las particularidades que más adelante se prescriben.

MANO DE OBRA:

El Contratista empleará personal competente y en número suficiente para la realización de las instalaciones en los plazos previstos.

Dicho personal será de reconocida experiencia y deberá estar matriculado en los registros de Essap.

PLANOS:

Los planos y especificaciones del proyecto indican en forma clara y concisa las normas que deben regir las instalaciones, así como la ubicación de cada uno de los elementos principales y accesorios.

Durante el desarrollo de la obra no se podrán modificar el sistema proyectado y especificado en los planos. Si fuere necesario algún tipo de cambio, el Contratista dará aviso al Director de Obras que será el responsable de decidir se es o no conveniente algún cambio según las condiciones existentes.

Estas especificaciones y los planos que se acompañan son complementarios ente sí, y lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en ambos.

En caso de existir cualquier contradicción entre planos y pliegos regirá lo que mejor convenga, a juicio de la Inspección de Ingeniería.

La posición de las instalaciones indicadas en los planos es aproximada, y la ubicación exacta deberá ser fijada por el contratista y puesta a consideración de la Inspección de Ingeniería, procediendo en consecuencia.

El contratista habrá estudiado todos los planos; en el caso de que las demás instalaciones existentes impidan cumplir con las ubicaciones indicadas en los planos para las instalaciones sanitarias, el contratista deberá informarlo a la Inspección de Ingeniería, la que determinará las desviaciones o modificaciones que correspondan.

Estos cambios, si los hubiere, serán debidamente detallados y justificados para su correspondiente aprobación. Los planos se deberán mantener en la obra para cualquier control.

21.2 EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:

1. Excavaciones y rellenos:

La ejecución de las zanjas y excavaciones para colocación de las cañerías se realizarán con las dimensiones mínimas requeridas como para permitir un adecuado montaje y construcción de las instalaciones. El Contratista adoptará las precauciones necesarias para un correcto entubamiento de las excavaciones, siendo responsable absoluto de eventuales desmoronamientos y sus consecuencias.

El relleno de las zanjas se hará en capas sucesivas de 15 cm. de espesor, como mínimo, bien humedecidas y compactadas.

Si la naturaleza del terreno exigiera trabajo de apuntalamiento, deberá asegurarse la prosecución de las obras con la cobertura del caso y sin riesgo para el personal interviniente.

Transcurrida 24 hs. desde la última prueba hidráulica y ésta 24 hs. desde la ejecución de la última punta, se practicará el relleno de la excavación para cañerías, efectuándose con pala, a mano, encamadas equilibradas de tierra a sendos lados de la cañería y en capas sucesivas de 20 cm. bien apisonadas, previo humedecimiento, que asegura un perfecto asiento, procedimiento que se seguirá hasta una tapada de 0,30 m sobre el trasdós, pudiéndose terminar el relleno con elementos mecánicos.

Finalizados los rellenos, y de producirse algún asentamiento se procederá a subsanarlo. Los materiales sobrantes de las excavaciones, después de efectuados los rellenos, serán depositados en contenedores, y serán retirados a cargo del Contratista.

Si el terreno fuera inconsistente, se colocarán las cañerías sobre mezclas de Hº en una capa de espesor mínimo de 40 cm. Además, se ejecutarán, en todos los casos, revestimientos y anclajes de ramales y curvas, fijándose también todas aquellas partes de las cañerías expuestas a desplazamiento durante las pruebas o en servicio, y poniendo dados de Hº de dopaje a indicar.

2. Canaletas, Orificios y Grapas:

El Contratista deberá ocuparse de la previsión y/o apertura de canaletas y orificios para pasaje de cañerías en obras de albañilería y hormigón, siendo el único responsable de los perjuicios que ocasione una mano de obra deficiente.

Los trabajos de las instalaciones serán efectuadas al mismo tiempo que los de mampostería, de tal forma que se tengan previstas las canalizaciones requeridas.

En el caso que así no se hiciese, correrá por exclusiva cuenta del Contratista toda obra posterior necesaria. No se efectuará ninguna carga de cañerías hasta que no se verifique que la totalidad de los pasos han sido previstos y la Dirección de Obras dé la orden correspondiente.

Las cañerías de material plástico (PVC) a alojarse en el interior de dichas canaletas, se fijarán adecuadamente por medio de grapas colocadas a intervalos regulares.

Todas las cañerías, cualquiera sea su diámetro y material que se coloquen suspendidas, se sujetarán por medio de grapas especiales de hierro de 3 x 25 mm. de sección, ajustadas a bulones y desarmables para permitir el retiro de los caños que sujetan, y de forma y tamaño tales que aseguren la correcta posición de la cañería que soportan.

Los pasos y canaletas de grandes dimensiones que atraviesan partes principales de estructura o albañilería, deberán ser practicada exactamente por el Contratista, en oportunidad de realizarse las obras respectivas siendo el mismo responsable de toda omisión en tal sentido y de toda obra posterior.

3. Soporte de cañerías:

Las cañerías de PVC o de H°G° a instalarse en los ductos previstos en el proyecto o colgados de techo de subsuelo, se fijarán adecuadamente por medio de abrazaderas o soportes especiales, colocados a intervalos regulares.

En las cañerías verticales, la distancia entre soportes será de 2 mts. Para las cañerías horizontales se establecen una separación entre soportes de 10 veces el diámetro nominal de las cañerías, en las instalaciones de desagües.

Los soportes deben estar siempre lo más cerca posible de los cambios de dirección. Los soportes deben fijarse con firmeza al edificio, pero al mismo tiempo han de permitir el retiro de los caños que sujetan, y de forma y tamaño tales, que aseguren la correcta posición de las cañerías que soportan.

Entre el soporte y la cañería se intercalará un anillo aislante de sonido (puede ser cintas de goma, corcho, fieltro u otro material similar), para evitar aislar las cañerías y cuidar la propagación del ruido producido por éste.

4. Cañerías embutidas:

Las cañerías embutidas en la mampostería deberán ser envueltas en papel o similar, antes de recubrirlas con la mezcla. El papel hace que exista una separación entre el caño y la mezcla, y evita la aparición de fisuras y rajaduras causadas por las dilataciones y contracciones térmicas.

Las cañerías no deben ser embutidas en el H°, durante el hormigonado deben ser previstos espacios libres de mayores dimensiones que el diámetro de la cañería a atravesarle, por medio de un tubo de mayor diámetro colocado en el H° y sellando .

5. Dilatadores:

En aquellos lugares donde las cañerías lo requieran se deberán intercalar en su recorrido dilatadores formados por piezas adecuadas al tipo de cañería de que se trate.

El Contratista presentará para tal efecto, modelos para someter a la aprobación del Director de Obras. En especial se destaca la necesidad de incorporar tales dispositivos en las cañerías que atraviesan juntas de dilatación del edificio.

6. Colocación de cañerías:

Las cañerías serán instaladas con esmero y suma prolijidad, en especial aquellas que queden a la vista, siendo el Contratista el responsable de su colocación, quedando la Dirección de Obras facultada para ordenar su remoción y posterior fijación en cuanto las mismas no presenten las condiciones óptimas de instalación.

21.3 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA:

El Contratista tiene la obligación de estar presente en la obra a su cargo todas las veces que el Director de Obras lo considerara necesario, en caso contrario puede hacerse representar por algún profesional matriculado.

La responsabilidad del Contratista se extiende no solo al periodo de construcción sino también al tiempo de garantía posterior a la terminación de los trabajos, el que se estipulará en el contrato.

En cualquiera de los casos, el Contratista se compromete a efectuar cualquier reparación o modificación que ordene el Director de Obras para dejar las instalaciones en perfecto estado de funcionamiento y terminación.

21.4 CONTROL DE LAS OBRAS:

El Director de Obras exigirá al Contratista la realización de controles necesarios según el avance de la obra para evitar posteriores deficiencias. El control de las instalaciones abarca la supervisión de diferentes aspectos prioritarios que son:

Control de recepción:

Se debe identificar todo el material o equipo que entre en la obra, en función de la parte donde vaya a ser colocado, comprobando el tipo, la clase, la categoría y todas las características aparentes.

Luego se comprueba que los materiales y equipos sean de marca aprobada por el INTN. Al recibirse los materiales en obra se efectuará un reconocimiento ocular de los mismos, debiendo rechazarse todas aquellas que presenten golpes, roturas, fisuras, o cualquier defecto que pudiera perjudicar el buen funcionamiento de la instalación.

En las cañerías se verificará la rectitud de las mismas y el sello de garantía de la empresa (debe estar impreso en el mismo).

Control de ejecución:

Para la realización del control de ejecución de la obra, previamente será necesaria la aceptación de todos los materiales que constituyen las diferentes unidades de obra.

Deberá comprobarse que las distintas fases de realización se ajustan a los procedimientos y especificaciones reflejadas en el proyecto. Si durante alguna fase de la ejecución de las obras se considera que una parte de las instalaciones no se encuentra en perfecto estado, será rechazada. Una vez subsanadas los defectos se efectuará una prueba parcial de funcionamiento para dar la conformidad necesaria al proceso de ejecución de la obra.

Pruebas parciales y globales:

Todos los elementos accesorios que integran las instalaciones han de pasar las pruebas reglamentarias. Antes de proceder al empotramiento de las cañerías, el Contratista está obligado a efectuar las pruebas requeridas por cada parte del trabajo. Solo se dará por aceptada la instalación cuando se hayan realizado las pertinentes pruebas de revisión especificadas.

A lo largo de la ejecución se harán pruebas parciales de todos los elementos que haya indicado al Director de Obras. Particularmente, todas las uniones o tramos de tuberías, o elementos que por necesidad de la obra van a quedar ocultas, deberán ser expuestos para su inspección antes de cubrirlos o colocar las protecciones requeridas.

Una vez terminada la instalación, se la somete por partes o en su conjunto a las pruebas que se indican, o las que solicite el Director de Obras. Es condición previa para la realización de las pruebas finales que la instalación se encuentra totalmente terminada de acuerdo con las especificaciones del proyecto y se hayan cumplido las exigencias establecidas por el Director de Obras.

Independientemente de las pruebas parciales, o controles de recepción realizados durante la ejecución, el Director de Obras debe comprobar que los materiales y equipos instalados se corresponden con las especificadas en el proyecto, así con la correcta ejecución del montaje.

21.5 RECEPCIÓN DE LA INSTALACIÓN:

Si en las pruebas finales se han obtenido resultados satisfactorios, puede procederse al acto de recepción provisional de la instalación. Con este acto se da por finalizado el montaje de la instalación.

Cuando ha transcurrido el plazo contractual de garantía y no han aparecido averías o defectos de funcionamiento durante el mismo, o habiendo aparecido, han sido subsanados, la recepción provisional adquirirá carácter de recepción definitiva, sin que sea necesario realizar nuevas pruebas, salvo que por parte del propietario, haya sido cursado aviso en contra, antes de finalizar el periodo de garantía establecido.

21.6 MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIÓNES:

Es muy importante comprobar que una instalación terminada en un edificio tiene la utilización correcta para el fin que ha sido proyectado, ya que cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso puede alterar su funcionamiento o arruinar la instalación.

El procedimiento consiste en realizar unas inspecciones periódicas a intervalos dependientes de las necesidades de cada elemento, fijadas por el fabricante y el especialista.

Al realizar la inspección, se limpiarán, repondrán o sustituirán los elementos deteriorados, evitando perjuicios muchos más graves para la instalación. Es muy importante la vigilancia del adecuado uso de la instalación, especialmente evitando el vertido a la misma, de materias sólidas u objetos extraños, así como sustancias no biodegradables, colorantes, aceites o tóxicos, que pueden afectar al funcionamiento o alterar la duración de los materiales que integran la red.

Cámaras de inspección:

Cada 6 meses se revisarán, comprobando su correcto funcionamiento; cada 10 años se procederá a la limpieza, realizando la reparación de los posibles desperfectos interiores que han podido sufrir.

Bajantes:

Una vez al año, se revisarán ocularmente en los tramos visibles y se observarán humedades que puedan indicar fugas ocultas. También deben revisarse las uniones de tubo y reparar los desperfectos encontrados.

21.7 SISTEMA DE AGUA POTABLE

1. Generalidades:

Los trabajos se harán de acuerdo a la Norma Paraguaya NP N° 68 "Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable" del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

El Sistema de Agua Potable comprende la instalación de cañerías, accesorios, bombas centrífugas, válvulas de cierre, de flotador y fijaciones. Incluye también excavaciones, relleno de zanjas, previsión de aberturas en la estructura de hormigón armado, revoque y terminación de cañerías embutidas en las paredes, pruebas hidráulicas y desinfección de la red.

La instalación se efectuará de conformidad con los Plano de distribución y detalles.

2. Definiciones:

Los elementos que forman parte del Sistema de Agua Potable y que son referidos en estas Especificaciones, se corresponden con las definiciones de la Norma Paraguaya NP N° 68.

3. Descripción del sistema:

La instalación domiciliaria de agua potable utilizará el sistema de distribución indirecta: alimentación por gravedad o sea alimentación de los puntos de consumo por medio de un tanque de almacenamiento. La instalación será alimentada por la red pública (Essap).

El agua llega por su presión natural a través del contador, hasta un tanque inferior. Del tanque es bombeado al tanque superior. Del tanque elevado parten las cañerías de distribución horizontal y alimentan las cañerías de bajada, que a su vez alimentan los ramales que sirven a los artefactos de las distintas plantas.

4. Cañerías:

Las cañerías a emplearse en las distintas partes de la instalación serán:

Para agua fría:

Caños y conexiones de hierro galvanizado:

Del tipo roscable. Serán de este material: el ramal de entrada, la cañería de succión y la impulsión, el puente de empalme y las cañerías de distribución en azotea.

Se emplearán caños de hierro galvanizado zincado en caliente con baño de gran resistencia a la corrosión, de espesor tipo mediano, según IRAM 2502, con uniones roscadas y piezas y terminación.

En tramos no mayores de 12 mts. se instalarán uniones dobles que posibiliten el fácil desarme de estas cañerías para su eventual reparación y mantenimiento.

En todos los lugares donde las cañerías lo requieran, deberán intercalarse en su recorrido, dilatadores especiales adecuados para absorber el posible movimiento que registren.

Para cada caso el Contratista presentará modelos para su aprobación al Director de Obras.

Los caños de hierro galvanizado llevarán como protección anticorrosiva dos manos de pintura asfáltica especial, dejando transcurrir 24 hs. Como mínimo, entre una y otra mano y aplicándose al caño libre, antes de su colocación.

Caños de PVC y conexiones de H°G°:

Serán de este material: las columnas de bajada, los ramales y la distribución interior de los baños. Los caños de PVC serán rígidos de la línea roscable, fabricados de acuerdo a las normas brasileñas ABNT EB 982/77 para presiones máximas de servicio de 7,5 Kg./cm2.

Las conexiones y uniones serán de H°G° zincado en caliente con baño de gran resistencia a la corrosión, del tipo roscable. Las derivaciones y cambio de dirección de la instalación se harán con el empleo de accesorios, no permitiéndose el curvado manual en las esquinas.

Como las canalizaciones interiores irán totalmente incorporadas en la mampostería, antes del cierre de las canaletas de empotramiento, se efectuará la prueba hidráulica correspondiente.

5. Ejecución de las juntas:

Deberá utilizarse cinta teflón para todas las uniones entre caños y conexiones. No se usará en ningún caso otro tipo de material, hilos, cáñamo, etc., porque ocasionaría exceso en el espesor del cierre estanco, produciendo la ruptura de la unión durante el proceso de ajuste o cuando la cañería se encuentre trabajando bajo presión.

Junta roscada de PVC:

Cortar el tubo a escuadra.

Remover los restos.

Limpiar el caño.

Para realizar la rosca utilizar una tarraja, teniendo cuidado de no exagerar con la profundidad de la rosca.

Enrollar la rosca con cinta teflón.

Proceder a la unión del caño de PVC y la conexión de H°G° con mucho cuidado, sujetando el caño con una llave y girando la conexión con otra llave, sin apretar demasiado.

Junta roscada de H°G°:

Se corta la cañería de H°G° en la medida necesaria.
Realizar con una terraja, la rosca en el caño.
Arrollar la rosca con cinta teflón.
Pasar una mano de pintura sintética.
Proceder al enroscado del caño de H°G° con la conexión de H°G°.

6. Colocación de las cañerías:

Las cañerías internas de agua se instalan en canaletas recortadas en los muros entre 10 y 40 cms. sobre del piso e inmediatamente debajo del revoque.
En ningún caso la cañería de agua debe cruzar sumideros, albañales, chimeneas, o cualquier otro lugar por donde podría escaparse el agua sin advertirse, o contaminarse.

Cuando la cañería de agua sea enterrada, se tendrá cuidado que haya una distancia mínima de 1 mts. de cualquier cañería cloacal.

La cañería enterrada se instalará en una canaleta excavada en la tierra recubierta con ladrillos puestas a seco en todo su recorrido.

7. Soporte de cañerías:

Las cañerías verticales tendrán apoyo cada 200 mts. Cuando las cañerías horizontales van colgadas deben ser apoyadas según la siguiente tabla:

Dimensión (")	*Distancia (mts.)*
1/2	*1*
3/4	*1.1*
1	*1.3*
1 1/4	*1.5*
1 1/2	*1.6*
2	*1.8*
2 1/2	*2.0*
3	*2.1*
4	*2.4*

También deben ser convenientemente fijadas, cuando cambian de dirección, lo más cerca posible de las conexiones y en las proximidades de las llaves de paso

Los apoyos envolverán la mitad inferior del tubo, con un ancho de 5 cm. y permitirán el libre desplazamiento longitudinal del tubo, ante dilataciones térmicas.

***Llave de paso principal**:*

Inmediatamente después del medidor. Consiste en una Válvula Esclusa de Bronce, del mismo diámetro que la cañería principal con los accesorios (unión doble y alma doble) y ubicación adecuados para un fácil desmontaje.

8. Columnas de distribución:

Son las Cañerías verticales derivadas del colector de uso domiciliario. Las columnas serán de PVC rígido con uniones roscadas y accesorios de hierro galvanizado.

Tendrán las dimensiones señaladas en los Planos e irán convenientemente fijadas a las paredes de los ductos mediante abrazaderas metálicas. La conexión a cada ramal se efectuará mediante una té de H°G° con la reducción correspondiente y una Válvula esclusa.

Adicionalmente, en los extremos superiores de cada Columna de Bajada, se dispondrán Válvulas esclusa del mismo diámetro y de fácil acceso desde la Azotea.

La cañería de distribución horizontal consiste en una cañería tendida en Azotea hasta llegar a los ductos. Serán de hierro galvanizado, de diámetro definido en los planos y estará colocado con abrazaderas al piso de la azotea.

9. Ramales secundarios:

Corresponden a la distribución interna de los baños, cocinas, lavaderos, etc. Serán de PVC rígido con uniones roscadas y accesorios de hierro galvanizado.

Se presentan en los Planos a escala 1/50, el trazado en planta y corte de las cañerías con sus diámetros, ubicación de Válvulas, etc.

La instalación interna que deba embutirse en las paredes se hará a una altura de 0,15 m. del nivel de piso, salvo indicación en contrario, en el Plano correspondiente. De esta cañería se derivarán los correspondientes subrramales que alimentarán, en cada caso, los artefactos sanitarios según la siguiente ubicación respecto al nivel de piso:

-Inodoros con cisterna alta. . . . . .2,00 m.
-Inodoros con cisterna baja. . . . . .0,40 m.
-Lavatorios. . . . . .0,70 m.
-Pileta de cocina y de lavar . . . . . .0,60 m.
-Mingitorios . . . . . .1,30 m.
-Llaves.. . . . . 1,20 m.

Todas las derivaciones, reducciones, cambios de dirección, etc., se harán utilizando accesorios adecuados. No se permitirá el doblado ni el calentamiento de los caños.

***10. Materiales**:*
***Llaves de paso**:*

Las llaves de paso de entrada serán del tipo esclusa, íntegramente de bronce fundido, rosca para caños. La llave de paso ubicadas en locales sanitarios, serán esclusas de bronce fundido, reforzado y cromado con letras indicatorias y campana acabado.
Serán de bronce cromadas con campanas, las ubicadas dentro de los locales sanitarios y de bronce pulido las demás.

***Canillas de servicio**:*

Serán de bronce cromadas con campanas y del mismo tipo al de las griferías de los artefactos del local en que se ubiquen. Las de los patios y locales de servicio, serán de bronce pulido con picos para manguera.

Griferías

Las griferías de lavatorios, duchas, piletas lavamanos, etc., salvo indicación en contrario, serán de bronce, aprobadas y del modelo y marca indicado en planos y planillas de locales. Los lavatorios y piletas lavamanos llevarán flexible cromado.

15. Artefactos y Accesorios

Deben de ser resistentes, de buena condición y duraderos, que garantice su utilización.

***Las bachas** serán de acero inoxidable, diámetro 0.34 m o lavatorio, según se indique.*

***Los inodoros** modelo corto, llevarán depósito de tipo mochila o cisterna alta de adosar, según indicación de planos y tapa asiento de plástico al tono.*
***Los mingitorios** serán del tipo de colgar a ménsula, modelo Tría o Mural Corto, fijados a la pared con tornillos de bronce con cabeza hexagonal cromada.*
Llevarán depósito automático de mingitorio, y llave de paso a la entrada de agua. Todos los artefactos serán conectados a sus respectivas cañerías de aguas y desagües mediante caños de bronce cromado.

21.8 DESAGÜE CLOACAL:
1. Condiciones exigidas a las redes de evacuación y ventilación:
- Cumplir rigurosamente las pendientes establecidas en la red cloacal, para que la evacuación se realice rápidamente.

- Mantener el sistema de registro, de tal modo a permitir una accesibilidad total de la red, fundamentalmente en los puntos conflictivos (cambios direccionales, inflexiones, etc.), que facilite el acceso de elementos de limpieza.

No se permitirán empotramientos que dificulten las operaciones de limpieza y la reposición de los elementos de la red.

- Montar las distintas partes de las redes con uniones adecuadas, que no se vean afectadas por cambios de temperatura.
- Es obligatorio el cierre hidráulicos de todos los artefactos sanitarios.

- Impedir el vaciamiento de los sifones de aparatos sanitarios por medio de la red de ventilación.

- Sujeción correcta de todos los materiales que integran la red, fundamentalmente las tuberías. De tal modo a impedir la posibilidad de desprendimiento, por el efecto de impacto que producen las descargas, y además, impedir las vibraciones que pueden ocasionar ruidos molestos, que deben ser evitados.

- Impedir que interiormente queden residuos retenidos, para lo cual todos los materiales y elementos que forman la red deberán tener una gran lisura interna y las uniones, empalmes, etc. se harán procurando una perfecta unión, sin escalones ni resaltos que puedan ser puntos de acumulación de los elementos sólidos que arrastran las aguas de evacuación.

- Independencia total de la red con los elementos de estructurales del edificio para impedir que los movimientos relativos de unos y otros se afecten entre sí, lo cual terminará por romper los elementos de la red o perder su hermeticidad.

- Cumplir las reglamentaciones de ESSAP establecida en la Norma Paraguay N°44, en lo referente a la red de desagüe.

2. Alcance del trabajo:

Esta instalación comprende los desagües primarios y secundarios y el sistema de ventilación indicada en la documentación gráfica y las especificaciones técnicas correspondientes. Los desagües primarios y secundarios desde los respectivos artefactos son canalizados hasta el pozo ciego.

Los tendidos de cañerías, piezas especiales, cámaras de inspección y las conexiones pertinentes que integren las redes cloacales se ajustarán a los tipos de material, diámetro, recorridos y cotas señaladas en la documentación gráfica y las especificaciones técnicas, debiéndose respetar las normas de ESSAP.

Las columnas de cloacas llevaran un caño con tapa de inspección en su arranque. En general, todas las cañerías vertical u horizontal presente desvíos, se intercalarán curvas o caños con tapa de inspección y/o brocas de inspección. Las tapas de inspección deben ser absolutamente herméticas.

Para realizar el empalme de la instalación interna al ramal de ESSAP se deberá gestionar el permiso correspondiente.

***3. Materiales**:*

Los materiales a emplearse en las distintas partes de la instalación serán:

Caños y conexiones:

De PVC rígido

Serie R:

DN: 75, 100; serán utilizados para: las columnas de bajada vertical de desagüe cloacal, ramal , columnas de ventilación y ramales de descarga. Todas las uniones se hacen con junta elástica.

Líneas para instalaciones:

Prediales para desagüe sanitario fabricadas de acuerdo a las normas brasileras ABNT EB-608/77 (NBR-5688).

Poseen dos tipos de juntas:

Línea de desagüe primario: que puede ser a su vez soldable y junta elástica (con anillo de goma). Son fabricados con los DN: 50, 75 y 100. Se utilizarán para los ramales de desagüe, ramales de descarga, en general para la instalación de los baños.
Línea de desagüe secundario: junta de tipo soldable (con adhesivo) con DN: 40. Se utilizarán para los desagües de los artefactos secundarios.

4. Ejecución de las juntas:

Las cañerías se cortan exactamente a las dimensiones establecidas en pie de obra y se colocan en su sitio sin necesidad de forzarlas.

- Ejecución de una junta elástica:
Limpiar la punta y la bolsa de los caños a ser unidos.
Acomodar el anillo de goma en el canal existente en la bolsa de caño.
Marcar la profundidad de la bolsa en la punta del caño.
Aplicar la pasta lubricante en el anillo y en la punta del tubo. No usar aceites o grasa que pueden atacar el anillo de goma.
Introducir la punta plana del tubo hasta el fondo de la bolsa, teniendo como referencia la marca hecha en el tubo. Retirar la punta 5 mm. afuera de la bolsa, para posibilitar la dilatación y el movimiento de la junta.

En las conexiones, las juntas deberán ser introducidas hasta el fondo de las bolsas. En las instalaciones exteriores, estas conexiones deben ser fijadas con abrazaderas para evitar deslizamiento de los mismos.

- Ejecución de una junta soldable:

Limpiar la punta y la bolsa de los tubos a ser unidos.

Lijar la superficie del tubo a ser soldada para eliminar el brillo superficial.

Limpiar la superficie lijada con solución limpiadora , removiendo las impurezas dejadas por la lija y la grasa de la mano, pues esto impide la acción del adhesivo.

Distribuir uniformemente el adhesivo en las dos superficies tratadas, utilizando para esto un pincel.

El exceso de adhesivo debe ser retirado pues causa un proceso de disolución del material.

Encajar los extremos y retirar el exceso de adhesivo. El encaje debe ir bien justo pues sin presión no se establece el soldado.

Aguardar el tiempo de soldado de 12 hs., para después colocar la red en carga.

5. Cañerías verticales de descarga:

Los artefactos primarios ubicados en los pisos altos descargan a la cañería principal por medio de cañerías verticales que empalmen con las horizontales (sub-colectores) por medio de una curva de 87º30' con bolsas para pie de columna, o por medio de una unión simple con inspección y unión a uso para pie de columna .

Estas cañerías se emplazan verticalmente sujetas a los muros por medio de soportes metálicos. Colocados a una distancia no mayor de 2 mts. y aisladas de la mampostería, para recibir la descarga de cada poso por medio de los caños ramales y se prolonga hacia arriba y al exterior como ventilaciones manteniendo el mismo diámetro.
La unión de éstos elementos se realiza por medio de junta elástica.

7. Pendientes y saltos:

Para el buen encubrimiento de los líquidos cloacales se dará a la cañería principal de 100 mm. de diámetro de pendiente adecuada, cuyos límites son mínimo de 2% y máximo de 5%.

Para salvar la diferencia de nivel existente en el terreno (entre el terreno y la vereda) se utilizarán las cámaras de inspección que tendrán un desnivel mínimo de 0.50 mts. (Según detalle especificado en los planos).

***8. Colocación de la cañería maestra o principal horizontal enterrada**:*

El punto de arranque de toda la excavación es el que consta en la boleta de nivel y correspondiente a la profundidad del pozo ciego, siendo este punto el que primero debe descubrirse, con el objeto de localizar su nivel y ratificar las cotas asignadas, o en su defecto, proceder a corregir las cotas del proyecto sobre la base de la posición real del pozo.

9. Cámaras de inspección:

En el fondo de la excavación, se colocará una banquina de H° tipo 1 especificado para bases, de un espesor de 0.10 m. como mínimo, sobre esta base se dispondrán los caños de entrada y salida, colocados en su nivel y dirección exactos y recién después de efectuada la prueba hidráulica de las cañerías, se procederá a levantar la albañilería de muros, la que será de 0.15 m. de espesor de ladrillos comunes asentados Tipo 3 revocadas con mortero Tipo 3 y alisadas terminándolas con cemento puro anteriormente.

-Tipo 1

1/8 -una octava parte de cemento . . . . . .18 kg.

1 -una parte de cal hidratada en polvo. . . . . .63 kg.
4 -cuatro partes de arena gruesa. . . . . .0,412 m3.

8 -ocho partes de cascotes de ladrillos. . . . . .0,824 m3.

-Tipo 3

1 -una parte de cemento . . . . .510 kg.

3 -tres partes de arena mediana. . . . . 1,092 m3.

En el fondo se les construirán los cojinetes con el hormigón correspondiente, los que tendrán fuerte declive hacia las canaletas que serán profundas bien perfiladas, revocando con mortero Tipo 3 sus cargas y aisladas con cemento puro.

Las cámaras tendrán las dimensiones indicadas en los planos y llevarán una contratapa de hormigón de 4 cms. de espesor, armada en dos sentidos con varillas de 6 mm. de H°. Se le proveerá a dicha contratapa dos asas de hierro de 10 mm. de diámetro. Las tapas tendrán marco y contramarco de hierro ángulo e irán revestidas con el mismo material del piso en que están ubicadas.

***10. Ventilación**:*

Para evitar la acumulación de los gases dentro de las cañerías de la cloaca domiciliaria, facilitar la aireación del interior de las mismas y mantener equilibrados la presión atmosférica de los cierres hidráulicos de los artefactos, evitando así un desifonaje por presión o depresión desde el interior de las cañerías, todos los conductos cerrados de la cloaca domiciliaria estarán comunicados al aire libre, por medio de cañerías de ventilación.

El diámetro de una cañería de ventilación no puede ser menor que la mitad del diámetro de la cañería que ventila.

La cañería vertical de descarga se prolonga verticalmente en todos los casos, como cañería de ventilación primaria, manteniendo una reacción uniforme en toda la longitud, hasta sobresalir en el techo del edificio.

Se instalará, además, un sistema de ventilación secundarios, que conserva de una columna de ventilación, el cual se conecta a través de un ramal de ventilación a los ramales de desagüe (caño que sale de la RPS).

Esta columna de ventilación se prolongan hasta 15 cms. como mínimo por encima del nivel máximo de agua del artefacto sanitario más alto, conectándose después a un caño ventilador primario.

Siempre se debe cuidar que el empalme de la cañería de ventilación con la descarga esté ubicado en lugar adecuado para que la boca de la cañería de ventilación no resulte obstruida por los desagües.

En los tramos horizontales de desagües, debe ubicarse la ventilación sobre los tramos rectos, antes de llegar a la curva de conexión con el ramal de la columna vertical.

Las columnas de ventilación se instalarán sujetas verticalmente a las paredes por medio de soportes metálicos con una separación de 3 cms.

21.8 DESAGÜE PLUVIAL

1. Alcance del trabajo

Comprenden la ejecución de los trabajos indicados en la documentación gráfica y las especificaciones técnicas particulares.

Las cañerías a emplearse serán de PVC reforzado, según se indique.

Se tendrá especial cuidado en las uniones, pendientes, ventilaciones de bajadas, embudos, empalmes, etc.

1. Cañerías:

Los caños de bajada para el desagüe pluvial se ejecutarán con caños y conexiones de PVC rígido; serán fabricados según la ABNET-NB-611/81 serán instalados según el sistema de unión elástica (con anillo de goma).

Los diámetros de las cañerías son especificados en los planos. La transición entre la cañería de bajada vertical y la cañería horizontal (sub-colector) se hará con una curva de 87° 30° corta, para pie de columna.

2. Ejecución de las juntas:

El sistema de unión entre cañerías y conexiones será el de junta elástica (con anillo de goma), pues es la más apropiada para los trechos largo de cañerías.

- Limpiar la punta y la bolsa a ser unidas.

- Introducir el anillo de goma en el lugar apropiado existente en la bolsa

- Marcar la profundidad del caño. Esa marcación servirá como referencia para constatar la penetración de la punta en el interior de la bolsa.

- Aplicar pasta lubricante en la parte visible del anillo (ya colocado en la bolsa). Repetir esa misma operación en la punta del caño.

- Proceder al montaje introduciendo la punta del tubo hasta el fondo de la bolsa, teniendo como referencia la marca previamente hecha en el caño. Retirar la punta para afuera de la bolsa aproximadamente 5 mm. Eso posibilitará que la junta absorba los movimientos de las cañerías debido a la expansión térmica.

3. Fijación de las cañerías:

Las cañerías de bajada (verticales) serán fijadas con abrazaderas distanciadas un máximo de 2 mts. Para el caso de las cañerías colocadas en posición horizontal (colgadas del techo del subsuelo) la distancia máxima entre apoyos será de 1.8 mts. para caños de ø 100 mm., y 2,3 mts. para caños de ø 150 mm.

4. Cañerías enterradas:

Las cañerías enterradas deben ser colocadas en suelo compuesto de material granular, excento de piedra y compactado manualmente, principalmente en los laterales del caño y bien colocados siguiendo las pendientes indicadas en los planos.

Para las situaciones en donde las cañerías están sujetas a cargas móviles debido al tráfico de vehículos, 15 cms. del caño se recubrirá superiormente con una losa de H° de pequeño espesor.

5. Rejillas de piso abierta:

Conforme se indica en los planos, en la azotea se deberá prever y construir los canales alrededor de las ductos, con las medidas indicadas. Estos canales irán revocados con mortero impermeable (1:3), tanto las paredes y su fondo que tendrá la pendiente apropiada para el desagüe hacia la cañería conectada hacia el. Sobre este revoque irá asentada una canaleta de chapa doblada N° 24, con el desarrollo especificado en los planos y con salida hacia el caño de bajada que lo desaguará.

Sobre esta irá la rejilla que serán hechas en Varillas de hierro de 8 mm. de diámetro separadas 0.30 cm entre los ejes de los mismos. Estas estarán formados por piezas similares y removibles, e irán asentadas en marcos y contramarcos de hierro ángulo.

6. Rejillas de piso:

Las rejillas de piso se realizarán en mampostería de ladrillos comunes de 0.15 cms. de espesor, asentados con mortero similar y alisado de cemento puro para impermeabilizaciones total.

Sus dimensiones interiores libres responderán a los especificados en los planos. Las rejillas de piso tapadas llevarán tapa de hormigón de 5 cms. de espesor, armado en dos sentidos con cinco varillas de hierro de 6 mm. de diámetro y llevará bulones de embutir para usarse como asas para abrir dichas tapas.

Las rejillas de piso abiertas dispondrán de marcos y rejas, preparadas con varillas de hierro y planchuelas de hierro ángulo. Las rejas irán abisagradas al marco para permitir su rebatimiento. Estas se realizan con varilla de 8 mm. y separadas 30 mm. entre los ejes de las mismas.

21.11 ARTEFACTOS SANITARIOS

Todos serán de losa vitrificada, color a elección, de línea perfecta y sin deterioro de ninguna clase.

Los lavatorios serán de losa vitrificada, color a elección, de líneas perfectas y sin deterioro de ninguna clase. Los lavatorios Serán algunos de pedestal, otros con bachas de embutir y mesada de granito, los inodoros tendrán cisterna de embutir y los mingitorios serán de colgar con sifón cromado desmontable. Las duchas tendrán brazos cromados. La pileta de la cocina será de acero inoxidable. Todas las griferías serán cromados, frías y/o caliente.

INODOROS:

Inodoros de pedestal del tipo sinfónico, serán de losa (porcelana) vitrificada, color y dimensión especificado en la planilla de locales.

Para la limpieza de los inodoros se utilizarán depósitos de descarga automático exterior que serán de dos tipos:

CISTERNA ALTA:

En baños de servicio y baños públicos, con bajada de PVC de plástico color blanco, embutir, enchufe tranfull.

LAVATORIOS:

Grande, de pedestal, color sobre especificaciones, de tres agujeros, con dos llaves con pico mezclador cromados, desagüe a sopapa, tapón cromado con cadena.

MINGITORIOS:

Serán de losa vitrificada, del tipo de colgar.

ACCESORIOS:

En los lugares indicados en los planos y planillas de sanitarios se colocarán los accesorios de losa blanca o de color que se detalle a continuación:

**Percha doble.*
**Jaboneras:*
Tipo 1: único tamaño de 3.5 x 15 cms.
Tipo 2: grande con agarradera, tamaño 15 x 15 cms.
Tipo 3: media jabonera.
**Toalleros de dos soportes con barra de plástico.*

**Portarollo de tamaño 15 x 15 cms. con rodillo de plástico.*

**Botiquines de embutir de plástico, según características especificadas para cada caso.*

GRIFERÍAS:

La griferías debe tener las características siguientes: no presentar defectos, las maniobras de apertura y cierre no deben producir ningún ruido, zumbido o vibración, debe ser estanco. El acabado no debe tener asperezas, ni cavidades.

Todas las griferías serán de bronce cromado del tipo FV. Las llaves de paso serán de acabado tipo FV modelo Lotus.

Las canillas de servicios a colocar serán de bronce cromado con roseta y campana, las canillas exteriores serán de bronce reforzadas con rosca para manguera.

REJILLAS DE PISO SINFONADA:

Serán de PVC con las características indicadas en los planos. Constan de una pieza llamada cuerpo, un anillo de fijación de la rejilla y una rejilla. Unida a la salida de la caja, existe una pieza que compone el sifón, el cual está dotado de una tapa para inspección.

Según las necesidades del proyecto, estas cajas serán conectadas en su altura utilizando prolongadores proveídos, por el fabricante. Estos se acoplarán a la RPS por medio de adhesivos. Los RPS tendrán rejilla cuadrada y su terminación será cromada.

Tipos a usarse

Los cuerpos de los RPS serán de diferente diámetro, con 1, 3 o 7 entradas de 40 mm., y salida de Dn 50 o 75, según las especificaciones del proyecto.

REJILLAS DE PISO SINFONADA TAPADA:

Serán las mismas especificaciones para los RPS, pero llevará tapa, ciegas y serán utilizadas exclusivamente para el desagüe de mingitorios. Las tazas serán de bronce pulido de 5 cms. de espesor.

21.12 FIJACIÓN DE LOS ARTEFACTOS

ARTEFACTOS FIJADOS AL SUELO:

La fijación se efectúa con tornillos de material inoxidable mediante anclajes embutidos en el piso. Las cabezas de los tornillos se aíslan de la cerámica mediante arandelas de plomo o plástico.

Para que la unión entre el artefacto y el piso resulte estanco, se interpone entre ambos, suficiente masilla y luego asegurar el artefacto.

ARTEFACTOS FIJADOS AL MURO:

La fijación se hará mediante tornillos de material inoxidable con tarugos empotrados en la pared.

ELEMENTOS EN EL MURO:

Las jaboneras, los toalleros y los demás elementos accesorios van empotrados en el muro.

Nº. 22. AMPLIACIÓN DEL INSTITUTO DE FORMACIÓN DOCENTE – SANTA ROSA MISIONES.

1. TRABAJOS PRELIMINARES

1.1 CONSTRUCCIONES PROVICIONALES PARA OBRADOR

1.1.1. OBRADOR

El contratista esta obligado a contar en el sitio de la construcción con: Deposito de materiales y herramientas, oficinas para el trabajo administrativo y técnico para su personal y Supervisor de Obras, SS. hh. para el personal etc. Y en general dará cumplimiento a todas las ordenanzas y disposiciones pertinentes emanadas en las autoridades.

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 Dirección y fiscalización de Obra.

Deberá así mismo adoptar todas las disposiciones necesarias para que se puedan inspeccionar las obras sin riesgos o peligro. La construcción especificada, una vez terminada la obra y recibida esta definitivamente, deberá ser retirada por el contratista conjuntamente con todas las demás construcciones o instalaciones provisionales ejecutadas por el mismo, procediendo así mismo al sellado de conexiones correspondientes a cañerías y cualquier otro trabajo necesario para eliminar las mencionadas construcciones provisionales.

Además las comodidades anteriores se complementaran con un local sanitario equipado c/ lavatorio, inodoro y ducha en perfecto estado de funcionamiento

El contratista presentara a la firma del Contrato un esquema de la organización de trabajo, indicando el lugar y forma que dara a las instalaciones del obrador dentro del predio tales como: Ubicación del deposito, oficinas, ss. Hh., piletas para apagado de cal, cancha de mezcla, etc. El esquema deberá ser presentado en un plano igual al de la planta de ubicación.

El contratista llevara un libro especial de Obra, en el cual se anotara diariamente el avance de los trabajos, las incidencias ocurridas y las indicaciones, aprobaciones y cualquier otro comentario técnico o administrativo, vinculado al desarrollo de los trabajos, que juzguen conveniente consignar, tanto el Contratista como el Supervisor de Obras.

1.2 AGUA PARA CONSTRUIR

Tanto en la confección de mezclas para la albañilería, revoques, etc., como para el hormigón destinado a la ejecución de las estructuras de hormigón armado, se emplearan agua corriente, con preferencia a cualquier otra.

En caso de no existir agua corriente, se someterá a un análisis químico del agua que se proyecta utilizar.

1.3 ACCESO A OBRA DEL PERSONAL

El ingreso a ala obra de todo personal empleado para la ejecución de los trabajos, se dispondrá por un único acceso a determinar oportunamente por la fiscalización de obra.

1.4 LIMPIEZA DE OBRA

Se establecerá que al iniciar los trabajos, el contratista deberá efectuar la limpieza y preparación de las áreas afectadas por las obras.

El contratista deberá contar con una cuadrilla permanente de personal de limpieza, debiendo mantener limpio y libre de residuos de cualquier naturaleza todos los sectores de la obra.

Al finalizar los trabajos, el contratista entregara la obra perfectamente limpia y en condiciones de habitación, sea esta de carácter parcial y/o provisional y/o definitivo, incluyendo el repaso de todo elemento de estructura, que ha quedado sucio y requiera lavado, como vidrios, revestimientos, escaleras, solados, artefactos eléctricos y sanitarios, equipos en general y cualquier otra instalación.

La Fiscalización de Obra estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas. Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos serán retirados del ejido de la obra, por cuenta y cargo exclusiva del contratista, debiendo considerar en su propuesta este retiro y transporte.

1.5 CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES

La carga y descarga de materiales se realizara a través de un solo acceso al obrador, debiendo el contratista arbitrar los medios para mantener estas áreas perfectamente limpias.

Los materiales, antes o después de las descargas, deberán ser acopiados en lugares previstos, de común acuerdo con la fiscalización de la obra y en lo posible en contenedores o cajones de chapa y/o madera.

Para la carga y/o descarga de materiales, fundamentalmente provenientes de demolición o residuos se deberá cuidar el exceso de salida del mat. O polvo.

Estas tareas se coordinaran con la fiscalización y se realizaran dentro de los horarios que ésta considere necesario.

1.6 TRAMO DE MUESTRA

A los efectos de convenir en la realidad con absoluta precisión, el grado de perfección, terminación, calidad de los mat. Y mano de obra, que se pretende obtener en la ejecución de las obras, como así también establecer técnicas constructivas, el contratista tendrá la obligación de la ejecución de obra como muestra.

Los tramos de obra que el contratista deberá ejecutar, serán determinados oportunamente por la fiscalización, que se lo indicara con la debida antelación.

Si el grado de perfección obtenido en los tramos de muestras no fuese satisfactorio, a solo juicio de la fiscalización, el contratista deberá repetirlo a su costo hasta obtener muestras cuyo acabado sea aceptado.

Las muestras aprobadas se mantendrán durante el periodo de obra, salvo indicación en contrario y servirán de contraste permanente a los efectos de decidir cada vez en forma inapelable por comparación, con los sucesivos sectores de la obra que se construya, si estos se ajustan a la perfección y acabados deseados. De no lograrse coincidencia, el contratista deberá realizar todos los trabajos complementarios que hagan falta para mejorar las técnicas constructivas y las terminaciones a su costo exclusivo.

El grado de rechazo a que pueden ser posibles los sectores de obra mal ejecutados, puede llegar hasta ordenar al contratista su demolición y reconstrucción a su entero costo.

1.7 SERENO

El contratista mantendrá durante el transcurso de los trabajos el personal diurno y nocturno encargado de las tareas de control y custodia de los elementos depositados en la obra sean o no de propiedad del contratista.

2. REPLANTEO

2.1 ALCANCE

En la presente sección se incluyen los trabajos a cargo del contratista, relativos al replanteo, cuya descripción y especificaciones respectivas se consignan en los incisos sgtes.

2.1.1 GENERALIDADES

El replanteo lo efectuara la empresa constructora y será verificado por la Dirección y la Fiscalización de Obras antes de dar comienzo a los trabajos.

2.2 PRESCRIPCIONES PARTICULARES

El contratista emplazara en el lugar que indique el plano de replanteo, un pilarejo de mampostería cementada u hormigón de 0.30x0.30x1.50 mts. emergente 0.60 mts. en el que empotrara un bullón enrasado en la cara superior como señal indicadora de la cota de arranque adoptado, referido a puntos fijos acotados del sistema I.G.M. que se encuentra mas próximo al lugar de la obra.

Todos los niveles de la obra, serán referidos a dicha cota , la cual a su vez tendrá marcado como hendidura sobre mortero de cemento y arena, su cota correspondiente.

El mencionado pilarejo debidamente protegido, no podrá demolerse hasta después de concluida la ejecución de todos los pisos de locales, aceras o cualquier otra parte de la obra.

Los niveles determinados en los planos, la dirección de obra los ratificara durante la construcción mediante ordenes de servicio y/o nuevos planos parciales de detalles.

Ejes de referencia de planimetría:

El contratista tendrá a so cargo el replanteo planialtimétrico de toda la obra, inclusive la determinación y materialización de ejes de apoyo y punto base de nivelación. La dirección proporcionara al contratista un punto de referencia y nivelación, que servirá como origen general de coordenadas para la construcción de la obra a cargo del contratista. Este, estará ubicado en la zona general de trabajo. La dirección indicara al contratista, en que forma fijara los rumbos con respecto a este origen de coordenadas.

El contratista deberá materializar los puntos secundarios determinados a definir ejes de la obra. Cada hito estará identificado en forma clara y perenne. El contratista será responsable por el cuidado y conservación, tanto de la ubicación, como del nivel de los hitos.

El contratista materializarà dichos ejes mediante hitos de alambres de hierro o material equivalente, sujetos a caballetes u otros dispositivos firmes, manteniéndolos inalterables bajo todo punto de vista, hasta tanto se hayan ejecutado las principales estructuras, de manera que estas, en determinado momento, puedan reemplazar a dichos ejes.

Complementariamente y hasta alcanzar el reemplazo aludido, el contratista dispondrá largueros continuos de madera, en todo el perímetro externo del terreno del edificio sobre las cuales se materializaràn ejes secundarios, o bien, de toda la estructura que deba ser ejecutada “a posteriori” de retirados los ejes principales.

Los ejes de las paredes y/o estructuras maestras serán delineados con alambres bien seguros, tendidos con torniquetes, a una altura conveniente sobre el nivel del suelo. Esos alambres no serán retirados hasta tanto las paredes no alcancen aquella altura.

Verificaciones:

Los niveles indicados en los planos serán verificados por el contratista, previamente a la iniciación de la obra y relacionados con los niveles reales que a este efecto obtendrá mediante la nivelación del terreno.

Los niveles indicados en la documentación del proyecto estarán sujetos a las modificaciones que por imperio de las circunstancias fuese necesario efectuar, quedando a juicio inapelable de la Dirección, la determinación de los niveles definitivos.

El contratista verificara las medidas del terreno antes de proceder al replanteo, debiendo comunicar las diferencias existentes en ángulos y longitudes si las hubiese a la dirección, con el fin de que esta disponga las decisiones a adoptar.

La escuadría de los locales será prolijamente verificada comprobando la exactitud de diagonales de los mismos.

Al ubicar filas de muros, ejes de aberturas, filas de revest. Y/o perfil de cualquier otra estructura, es indispensable que el contratista haga verificaciones de controlar por distintas vías, llamando la atención de la dirección ante cualquier discrepancia, para que este ultimo decida.

Tolerancias:

Seguidamente se establecen las tolerancias de errores máximos admitidos para el logro final de las distancias.

3. MOVIMIENTO DE TIERRA – DRENAJE - BOMBEO

3.1 GENERALIDADES - MOVIMIENTO DE TIERRA

El movimiento de tierra, en general, se efectuará de acuerdo a las prácticas normales de la construcción.

a) Pozos negros:

Si al ejecutar las excavaciones aparecieran pozos negros, la empresa contratista propondrá la forma de relleno y consolidación a la Dirección de Obra la que en definitiva será la que aprobará el sistema a utilizar para el cegado, etc., de los mismos.

b) Rellenos.

Para estos trabajos se podrán utilizar las tierras provenientes de zanjas, cimientos, bases de columnas y de sótanos, siempre y cuando las mismas sean aptas y cuenten con la aprobación de la Fiscalización de obra.

De acuerdo a al magnitud de estos rellenos, los mismos serán ejecutados utilizando elementos mecánicos apropiados.

3.2 GENERALIDADES – DRENAJE Y BOMBEO

En el nivel donde deban efectuarse las fundaciones y las impermeabilizaciones, el contratista tomara 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 suelo fuera necesario ejecutar trabajos auxiliares para efectuar las obras, los mimos estarán a cargo del contratista para permitir el trabajo de hombres y equipos.

3.3 APUNTALAMIENTOS:

Cuando deban practicarse excavaciones en lugares próximos a la línea de edificación o cualquier construcción existente y hubiera peligro inmediato o remoto de ocasionar perjuicios o producir derrumbes, el Contratista efectuará por su cuenta el apuntamiento prolijo y conveniente de la construcción cuya estabilidad puede apeligrar.

4. EXCAVACIONES PARA FUNDACIONES

4.1 Prescripciones generales

a) Las excavaciones para los cimientos de paredes, columnas, etc., se ejecutará de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos.

b) Se apuntalará cualquier parte del terreno que por sus condiciones de calidad de las tierras excavadas hagan temer su desmoronamiento.

c) De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes y nivelados. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlos del lodo y capas blandas antes de cargarlas.

d) La calidad del suelo elegido para cimentar es en todos los casos comprobado por un estudio de suelos y en base a esto, se hizo el cálculo de los mismos.

e) Si en algún punto de las excavaciones el terreno no tuviere la consistencia de los sondajes aislados practicados, el Contratista, deberá dar aviso al supervisor de obras, a fin de que le indiquen las medidas del caso para prever cualquier falla posterior.

f) Una vez terminados las zanjas para los cimientos el Contratista deberá solicitar por escrito la correspondencia de inspección y autorización del Director de Obra para proseguir la construcción.

g) Una vez terminados las fundaciones, los espacios vacíos se rellenarán con cuidado, con capas sucesivas de tierra de 0,20m. de espesor, bien apisonados.
h) Las tierras extraídas serán sacadas de la obra, salvo que se pudieran utilizar en rellenos o terraplenamiento de algún punto de la obra.

4.2 PRESCRIPCIONES PARTICULARES

a) Suelo producido de excavaciones para fundaciones:

El excedente de suelo excavado para fundaciones podrá ser utilizado para otros rellenos, siempre y cuando resulte apto para tal fin.

En caso contrario, o de ser sobrante, se transportara y depositara en el lugar que indicara la fiscalización dentro del mismo terreno.

b) Profundidad:

La excavación para fundaciones incluirá la remoción y transporte de toda clase de materiales extraños que la pudieran obstaculizar.
Todas las excavaciones se harán a la profundidad que indican los planos.
No se llevara a cabo ninguna estructura en el fondo de la excavación, sin previa autorización al respecto, que el contratista deberá recabar de la fiscalización.

En el caso de que el fondo de alguna excavación resulte dudoso, a juicio exclusivo de la fiscalización, para la capacidad portante da que esta destinado, dicha fiscalización dispondrá la necesaria investigación a los efectos de decidir si correspondiere profundizar la excavación, o bien el ensanchamiento o modificación de la cimentación.

Si el fondo de excavaciones para fundaciones, fuera afectado por aguas provenientes de precipitaciones pluviales o circunstancialmente de otras avenidas, deberá ser profundizado en la medida que el contratista deberá recabar de la fiscalización en cada caso.

c) Apuntalamientos:

Toda excavación que represente riesgo de derrumbe será apuntalado o arriostrado para cada caso en que sea necesario, a juicio del contratista o bien a requerimiento de la fiscalización según detalles que aquel deberá someter a aprobación de esta ultima.

El contratista tendrá el compromiso de mantener dichos entibiamientos y apuntalamientos en perfecto estado de conservación y estabilidad.

d) Rellenos posteriores:

Tan pronto como la canalización y otras obras destinadas a quedar enterradas, se hayan concluido, se procederá al relleno de las excavaciones ejecutadas.

Todo relleno con este destino deberá ser hecho con suelo de la excavación o similar, y compactarse al grado igual que el terreno adyacente.

Sobre toda clase de cañería o conductos, se colocara una capa compactada de arena de 0.30 mts.; el resto del mat. De relleno para tapada, será igual al del terreno adyacente.

5. CIMENTACIONES

5.1 ALCANCE

Se establecen especificaciones relativas a la elaboración de morteros y hormigones, incluso sus materiales, componentes, como así también la tipificaron, nomenclatura de dichos morteros y hormigones, todo a cargo del contratista. A

5.2 PRESCRIPCIONES GENERALES

a) Formas y dimensiones:

Toda clase de cimentación corrida, responderá a las indicaciones detalladas en todos los planos.

Salvo expresa indicación en contrario, indicados en los planos de proyecto, los cimientos tendrán por lo menos 0.150mts. mas el espesor de los muros que soporten, entendiéndose por cimiento corrido, la comprendida entre el nivel del terreno natural, y la cota de terreno apto para la fundación.

b) Erección:

La erección de los cimientos, se practicara simultáneamente al mismo nivel y plomo c/ paramentos bien paralelos entre si y sin pandeos en ningún haz.

c) Huecos y canalizaciones:

En los cimientos, se embutirán aquellas canalizaciones que resultaren necesarias, pero deberá tenerse en cuenta que no podrá contarse "a posteriori" canalizaciones transversales ni canaletas o huecos que excedan en un cuarto (1/4) del espesor de los mismos.

6. ALBAÑILERIA

6.1 MATERIALES – GENERALIDADES

Todos los materiales a incorporar y a utilizar en los trabajos serán de primera calidad y de primer uso. Los materiales perecederos deberán llegar a la obra en envases de fabrica y cerrados.

6.2 LADRILLOS COMUNES

Serán de 1ª calidad, de pasta arcillosa, homogénea y densa, exentos de sales, materias orgánicas, etc., y, tampoco se aceptaran los provenientes de zonas reconocidas por salitrosas. Este material será objeto de especial cuidado, de modo a que cada parte de la obra se ejecute con un solo tipo de ladrillo, de color uniforme, de un solo tipo de medidas, perfectamente cocidos, planos, sonoros, y de aristas vivas, sin grietas, cavernas o núcleos calcáreos.

Antes de ser colocados, los ladrillos deberán ser mojados abundantemente. Este procedimiento será común para todos los ladrillos de arcilla cocida.

Los ladrillos podrán ser de fabricación mecánica o de mano, tendrán una resistencia mínima a la compresión de 50 kg/cm2. Salvo indicación expresa del fiscalizador.

Si por circunstancias especiales, el Contratista se viera obligado a usar ladrillos de dos o más procedencias no podrán mezclarse en una misma unidad de obra.

Las dimensiones son de: 4.50 x 13.00 x 27.00 cm., peso unitario de 2.00 kg. aproximadamente.

6.3 CALES:

Las cales grasas resultantes de la calcinación de carbonato de calcio, serán bien cocidos, sin partes duras o partículas extrañas. El apagado se realizará siete días antes de su empleo en morteros de asentamiento y veinte y un días de su empleo en revoques.

La pasta de cal se mantendrá siempre húmeda en pileta adecuada, formada de ladrillos tomados con mortero reforzado y en cantidades suficientes para tenerlas siempre a disposición en las condiciones que se exigen, no pudiéndose guardar apagados más de seis meses. Las piletas de cal, los pozos de estacionamiento y depósitos de mortero, deberán estar separados por lo menos un metro de los muros de construcción.

Las cales se obtendrán de la calcinación a altas temperaturas de piedras calizas puras constituidas por Carbonato de Calcio. Serán de dos tipos a saber: Cales Aéreas y Cales Hidráulicas. Su ingreso a la obra será en bolsas

6.3.1 Cal Viva:

Se abastecerá en obra en bolsas y al ingresar a la misma lo será sin alteraciones por efectos del aire, humedad o el calor y hasta tanto se apague, se la protegerá de estos agentes cuidadosamente, además de colocarles en lugares cubiertos, apropiados para estos fines.

La extinción o apagamiento se realizará en la misma obra según el procedimiento más conveniente, empleando para esta tarea obreros expertos que no quemen ni aneguen la cal.
Se utilizará agua dulce y su rendimiento mínimo será de 2 litros de pasta por cada kilogramo de cal viva por terrones que se apague. Las albercas en las cuales se practique la operación de apagado de cal, serán impermeables, de mampostería y estarán situadas en la vecindad de los obradores donde se bajan las mezclas.

Una vez apagada la cal viva, será depositada en fosas excavadas exprofeso, en el terreno, las cuales se revestirán con mampostería "tanto su fondo como sus paredes" para evitar el contacto con la tierra u otros elementos extraños.

La cal apagada dará una pasta fina blanca y untuosa al tacto. Si las pastas resultaran granulosas y mientras no se compruebe que esto fuera el resultado de haber "quemado" o "ahogado" la cal, la Dirección de Obra podrá ordenar el colado de la pasta por tamiz de 900 mallas por cm2.

La pasta de la cal se mantendrá siempre húmeda en pileta adecuada en cantidad suficiente para tenerlas siempre a disposición en las condiciones que se exige, no pudiéndose guardar apagados más de seis meses. Las piletas de apagar cal, los pozos de estacionamiento y depósitos de morteros, deberán estar separados por los menos un metro de los muros de construcciones. En ningún caso se empleará cal "apagada" antes de su completo enfriamiento. Se considerará que está en condiciones de usar la cal transcurrido por lo menos 72 horas del apagado. Por otra parte la cal que se utilizará en la obra se apagará, cuando menos, con 10 días de anticipación.

6.3.2 Cales Hidratadas en Bolsas:

Procederán de fábricas acreditadas y serán de primerísima calidad. Deberá entrar en la obra en sacos (bolsas de polietileno). Los envases vendrán provistos del sello de la fábrica de procedencia. Serán de polvo impalpable que no deje más de un 12% de residuo sobre el tamiz de 900 mallas por cm2.

Su peso específico será de 2.60 a 2.70 y en cuanto a su fragüe deberá comenzar dentro de la hora y media de hecho el mortero y terminar en las 30 horas sucesivas. La resistencia mínima de rotura por compresión de un mortero compuesto de una parte de cal por tres partes de arena, después de 28 días de inmersión en agua, deberá exceder los 25 kg/cm2.

Una vez ingresadas las bolsas de cal a la obra deberán ser depositadas y almacenadas al abrigo de la intemperie evitando humedades, etc.

6.4 CEMENTOS COMUNES

Los cementos procederán de fabricas acreditadas en plaza y serán frescas y de primerísima calidad, y responderán a las normas establecidas. No se admitirá ningún cemento cuyo fraguado comience antes de una hora de la preparación del hormigón.

En ningún caso se aceptará cemento reembolsado, ni aquel que presente señales de fraguado. Se conservará en obras, en sitios secos.
Se los abastecerá en envases herméticamente cerrados, perfectamente acondicionados y provistos de sello de la fábrica de procedencia y de acuerdo a las normas del INTN.

El almacenamiento del cemento, se dispondrá en locales cerrados bien secos, sobre pisos levantados y aislados del terreno natural, y quedará constantemente sometido al examen de la Dirección de Obra, desde su recepción o ingreso a la obra hasta la conclusión de los trabajos en los que los cementos serán empleados.

Además de las revisiones que la Dirección de la Obra crea oportuno realizar directamente, podrá exigir a la Empresa que haga comprobar en un Laboratorio Oficial que la Dirección de Obra designará, la naturaleza y buena calidad del cemento, por medio de ensayos o análisis mecánicos, físicos y químicos pertinentes.

Todo cemento grumoso o cuyo color esté alterado, será rechazado y deberá ser retirado de la obra dentro de las 48 horas de notificada la Empresa por parte de la Dirección de Obra.

Igual temperamento se deberá adoptar con todas las partidas de la provisión de cementos que por cualquier causa se averiasen, deteriorasen, etc., durante el curso de los trabajos.

6.5 ARENAS

Sumergidas las arenas en el agua no la enturbiaran.

Si existieran dudas al respecto se efectuaran ensayos colorimétricos como se indica a continuación:

Se vierte en una botella graduada de 350 cm3, la arena, hasta ocupar 130 cm3.

Se agrega una solución de hidrato de sodio al 3% hasta que el volumen después de sacudir sea de 200 cm3.

Se sacude fuertemente la botella (tapada c/ tapones esmerilados) y se deja reposar durante 24 hs.

El color del líquido que queda s/ la arena permitirá juzgar si la misma es utilizable de acuerdo a lo sgte:

Incoloro, amarillo claro o azafranado: arena utilizable

Rojo amarillento: utilizable solamente p/ fundaciones, hormigones simples sin armar y albañilería en general, a excepción del enduido de revoque.

Castaño, marrón claro o marrón oscuro: no utilizable.

6.6 CASCOTES

Los cascotes a emplearse para contrapisos, etc., provendrán de ladrillos (o parte de los mismos) debiendo ser bien cocidos, limpios y angulosos.

Su tamaño variara e/ 2 a 5 cm. aprox.

Excepcionalmente podrán utilizarse cascotes, provenientes de demoliciones de paredes ejecutadas con mezcla de cal. A tal efecto deberá solicitarse previa aprobación por parte de la Fiscalización de Obra, la cual rechazara todo cascote que no reúna las condiciones antedichas al principio y/o que contengan restos de cualquier otro material (salitre, estén sucios, etc.).

6.7 PIEDRA TRITURADA

En la confección se empleara basalto triturado, se exigirá que estos sean limpios, libres de impurezas y piedras en descomposición. Deberá usarse este mat. De tamaño adecuado p/ cada estructura. La composición granulométrica será variada (de 7 a 30 mm.), según especificaciones p/ cada caso.

6.8 HIDROFUGOS

Se utilizaran los productos de marca, nombrados en c/ item particular de estas especificaciones.

Los asfálticos serán de una preparación especial a base de brea de hulla y arena silícea con exclusión de todo agregado extraño.

Su aplicación se efectuara siempre en caliente.

Los que deban adicionarse con el agua de empastado de las mezclas, serán aprobados por la fiscalización de obra.

6.9 AGUA

Tanto en la confección de mezclas para la albañilería, revoques, etc., como p/ el H° destinado a la ejecución de estructuras de H°A°, se empleara agua corriente, con preferencia a cualquier otra.

En el caso de no existir, se someterá a un análisis químico al agua que se utilizara.

Será por cuenta del contratista los gastos que demanden la provisión de agua para la construcción, salvo que se especifique explícitamente lo contrario.

6.10 MEZCLAS – GENERALIDADES

Serán de los tipos indicados en la Planilla de Mezclas que se agregan Posteriormente. Las mezclas se batirán con amasadoras mecánicas, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados, que contaran con la aprobación previa de la fiscalización de obra.

No se fabricará más mezcla de cal que la que pueda usarse en el día, ni más mezcla de cemento que la que deba usarse dentro de las 2 horas de su fabricación.

Toda mezcla que se hubiere secado o que no vuelva a ablandarse en la amasadora (o mezcladora) sin añadir agua, será desechada. Se desechará igualmente, sin intentar ablandarla, toda mezcla de cemento y de cal hidráulica que haya empezado a endurecerse.

Las pastas de argamasa serán más bien espesas que líquidas. Las partes que se detallan en la Planilla de Mezclas se entienden medidas de volumen de material seca suelta, con excepción de las cales vivas apagadas que se tomarán al estado de pastas firmes y del cemento y las calles hidratadas (ambas en bolsas de origen) que se comprimirán en envases.

6.10.1 PLANILLA DE MEZCLAS

Tipo A: Para contrapisos bajo pisos de mosaicos en general. Salvo indicación en planos.

¼ parte de cemento común.
1 parte de cal hidráulica.
6 partes de arena mediana.
8 partes de cascotes cerámicos.
1 dosis de secante por c/ 50 kg. de cemento

Tipo B : Para colocación de azulejos, mosaicos en general cerámicas, etc.

1 parte de cemento.
4 parte de cal hidráulica en pasta.
8 partes de arena mediana.

Tipo C: Para tabiques de 0,10 - 0,15 y 0,20 de esp.

1 parte de cemento.
1 parte de cal hidráulica.
6 partes de arena mediana.

Tipo D: Para revoques gruesos de interiores a una capa.
1 parte de cemento.
4 partes de cal aérea en pasta.
16 partes de arena.

Tipo E: Para revoques exteriores.
1 parte de cemento.
3 partes de cal viva aérea en pasta.
12 partes de arena gruesa.
1 dosis de hidrófugo por cada 50 Kg. De cemento

Tipo F: Para capas aisladoras de concreto hidròfugas p/ revoques impermeables en interior de tanques, conductos,etc.
1 parte de cemento.
3 partes de arena fina.
1 dosis de hidrofugo por c/ 50 kg. de cemento
Tipo G: Para revoque en Cielo raso, a la cal.

1/4 parte de cemento.
1 parte de cal aérea en pasta.
4 partes de arena fina.

Tipo H: Para alisado bajo piso

1 parte de Cemento
2 parte de cal hidráulica hidratada
5 partes de arena mediana
1 dosis de hidrófugo por cada 50 Kg. De cemento Pórtland.

Tipo I: Mezcla concreto para asientos de estructura metálica.

1 parte de
3 partes de arena mediana.

Tipo J: Mezcla concreto para azotada

1 parte de Cemento 3 partes de arena mediana.

Tipo K: Para colocación de tipos de piedra etc.

1/4 parte de Cemento Portland
1 parte de cal hidráulica hidratada
4 partes de arena mediana.

Tipo L: Para contrapiso s/ losa.

1/8 parte de cemento
1 parte de cal hidráulica.
4 partes de arena gruesa
8 partes de cascotes de ladrillo.

6.11 ALBAÑILERIA DE LADRILLOS COMUNES EN ELEVACION

El contratista deberá contar con el visto bueno de la Fiscalización de obra antes de proceder a la ejecución de las mamposterías. Será de su exclusiva responsabilidad los gastos que se originen por rechazo de las partidas de ladrillos que a juicio de la fiscalización no cuenten con la calidad aceptable.

El mortero a utilizarse se halla determinado en estas especificaciones.

Los ladrillos serán bien mojados, regándolos con mangueras o sumergiéndolas en tinas,1 h. antes de proceder a su colocación.

Las paredes que deben ser revocadas o rejuntadas, se trabajaran con sus juntas degolladas a 15 mm. de prof.

Los ladrillos, ya sea de que se les coloque de planos o bien de canto, asentaran con un enlace nunca mayor que la mitad de su ancho en todos los sentidos.

Las hiladas serán perfectamente horizontales. Queda estrictamente prohibido el empleo de medios ladrillos, salvo lo imprescindible para la trabazón, y en absoluto, el uso de cascotes.

La trabazón habrá de resultar perfectamente irregular, conforme lo que se prescribe.

Las llagas deberán corresponderse según líneas verticales. El espesor de los lechos de mortero, no exedera de 15 mm. Los muros, las paredes y los pilares, se erigirán perfectamente a plomo, con paramentos bien paralelos e/ si, y sin pandeos.

La erección se practicará 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 las paredes no se tolerara resaltos o depresión con respecto al plano descripto para el haz de albañilería que sea mayor de 1 cm. Cuando el paramento deba revocarse o de 5 mm. si el ladrillo debiera quedar a la vista.

Cuando en los planos se indique mampostería reforzada, se colocaran en la misma 2 hierros de 6mm. de diam., cada 4 hiladas.

Las uniones de las columnas de hormigón armado con la mampostería y en especial las exteriores, se trabarán con hierro para anular la posibilidad de fisuras por el distinto movimiento de ambos materiales.

Las juntas de unión entre distintos materiales como carpintería, hormigón y albañilería, etc., expuesta a la intemperie, serán tratadas con masilla elástica, aprobada previamente por la Dirección de la Obra, en forma de asegurar una impermeabilización permanente.

Todos los trabajos enumerados más arriba, lo mismo que la erección de andamios, etc., los ejecutará el Contratista como parte integrante de la albañilería, sin derecho a remuneración alguna por cuanto su valor se encuentra comprendido en los precios unitarios estipulados para ella.

También se consideran incluidos en los precios unitarios de la albañilería, mampostería, etc., la ejecución de nichos, cornisas, goterones, amuro de grampas, colocación de tacos y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos, son necesarios para ejecutar los restantes trabajos indicados.

La mampostería de ladrillos huecos serán intercaladas y reforzadas con ladrillos comunes en los cambios de dirección, alrededor de los huecos dejados en los mismos y a la altura de la abertura que se harán cuatro hiladas continuado de ladrillos comunes reforzado con tres varillas de Ø 6 mm en casa hilada.

6.12 MAMPOSTERIA DE LADRILLOS COMUNES

Serán de 0.15 m. de ancho y con ladrillos comunes de forma regulares de color blanco, bien cocidos y no salitrosos. EL mortero de asentamiento será de 1:2:7 (cemento: cal:arena) con juntas encontradas serán lijados para que los ladrillos y el mortero queden a la vista.

6.13 DETALLES COMPLEMENTARIOS

Con carácter complementario y de aplicación común a las prescripciones de esta sección, se especifica lo sgte.

A) Vanos: Todos los vanos que no lleguen a la losa o a la viga superior serán adinteladas con Hª reforzado c/ armadura de hierro redondo común dispuesto en cantidad y forma según detalles que el contratista someterá para todos los casos, a la aprobación de la fiscalización.

Dichos dinteles apoyaran sus extremos en la long. Que se establezca para cada caso, pero nunca menos de 0.20 mts.

B) Unión exterior e/ mampostería y vigas: Estas será materializado con una franja de metal desplegado colocado s/ filtro asfáltico o papel Kraft.

El metal desplegado, previo al revoque, será azotado c/ mortero c/ D: 1:3

7. REVOQUES INTERIORES - EXTERIORES

7.1 GENERALIDADES

En este capitulo se indican las condiciones generales mínimas a las cuales deberá atenerse el contratista para la total ejecución de los sgtes. Trabajos de acuerdo a las indicaciones en los planos y planillas.

Los revoques son estructuras eminentemente superficiales, destinadas a proteger o emparejar los muros y tabiques.

En todos los casos indicados en la planilla de locales se harán 2 capas de revoque: la capa inferior o revoque grueso se aplicara directamente s/ el muro.

Luego de secarse la primera capa se aplicara la segunda, que es la de terminación.
Inmediatamente después del fragüe se trabajara c/ fratacho de fieltro para hacerlo mas liso.

Para ejecutar los revoques se deberá cuidar de proteger con polietileno los pisos ya terminados.
Las canchadas de mezcla para la ejecución de cualquier tipo de partes de revoques, en caso de elaboración al aire libre, no podrá realizarse en lo posible bajo vegetación que pueda producir el vuelo de esporas.

7.2 PREPARACIÓN DE PARAMENTOS

Los muros que deban ser revocados, se limpiarán y se prepararán esmeradamente, desbastando y limpiando las juntas en el caso de mampostería de ladrillos, hasta 1.5 cm. de prof. mínima y desprendiendo por rasqueteado o abrasión las costras de mezclas existentes en la superficie con desprendimientos en todas las partes no adheridas.

Cuando el muro a revocar, o destinado a recibir posteriores revestimiento de azulejos u otro material sea de hormigón simple o armado, se aplicará sobre el mismo, una azotada con cemento diluido en agua formando una pasta suficientemente fluida.

Las superficies curvas se revocara empleando guías de madera.
Donde existen columnas o vigas que interrumpan tabiques o muros de mamp. , se fijara s/ estos, en toda la long. Y con un ancho triple al de interrupción, hojas de metal desplegado, para evitar adherencia del revoque a las estructuras citadas. Igual procedimiento se seguirá para los casos de cañerías de diam. Mayor de 0.05 mts. (2”), colocadas a menos de 0.10 mts. Del filo del paramento a revocar.

Las cañerías conductoras de cualquier fluido térmico caliente, se aislaran previamente c/ tela y bandas de tira de lona, debidamente aseguradas para evitar la acción ulterior de dilatación o calcinamiento por alta temperatura sobre el revoque.

No se permitirá revocar paredes que no se hayan asentado completamente.

Antes de comenzar el revoque de una losa, se verificara el perfecto aplomado de los marcos, ventanas, el paralelismo de las mochetas o aristas y la horizontalidad del cieloraso, llamando la atención de la fiscalización de obra cuando estos fueran deficientes, para que sean corregidos por el contratista en el caso que la obra sea por contratos separados.

Previamente a la aplicación de cualquier revoque, deberán mojarse convenientemente los muros a recubrir. Una vez ejecutado los revoques se los mojará abundantemente y en forma frecuente, en la medida necesaria para evitar fisuras.

Salvo en los casos en que se especifique expresamente lo contrario los revoques tendrán un espesor mínimo de un centímetro y medio (1,5 cm.) en total.

7.3 ACABADOS – REVOQUE:

De muros de una capa:

Los muros se revocarán a una capa con mezcla 1:4:16 (cemento, cal, arena); antes de su realización deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1.5 cm. y ser perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o soplomadas y sin rebabas u otros desperfectos. En las mochetas, cantos y aristas se usará una mezcla 1:2:8 (cemento, cal, arena).

Los revoques tendrán una superficie uniforme una vez concluido. La mezcla para el revoque será hecha con arena tamizada y cal colada.

De losas, vigas encadenados superiores:

Regirán las mismas especificaciones que para el revoque de muros pero previamente se hará un azotado con mezcla 1:3 (cemento, arena). En el caso de revoques de pilares, la mezcla será 1:2:8 (cemento, cal, arena).

Los revoques una vez terminados, no deberán presentar superficies alabeadas, ni fuera de plomo o nivel, ni rebabas u otros defectos cualesquiera.

Los revoques interiores serán a una capa, bien fratachado. Si después de esta operación quedarán rebabas o cualquier otro defecto se los hará desaparecer pasando sobre el revoque un fieltro ligeramente humedecido a fin de obtener una superficie lisa sin defecto alguno.

Todos los revoques interiores completos deberán ser ejecutados hasta el nivel de pisos para evitar remiendos al colocar los zócalos. Previamente la inspección aprobará la instalación de electroductos y cubiertas antes de iniciar el revoque.

Debe tenerse en cuenta que en aquellas paredes en que debe colocarse revestimiento hasta cierta altura, y más arriba revoque, éste último debe engrosarse hasta obtener el mismo plomo que el revestimiento, logrando así un muro sin restos.

TIPOS DE REVOQUE

La separación entre revoques y revestimientos (azulejos) se harán mediante una buña igual a las puntas entre azulejos. Para cualquier tipo de revoque, el Contratista preparará las muestras que la dirección de obras requiera hasta lograr su aprobación.

7.4 LIMPIEZA Y PROTECCIONES

Donde deban realizarse fajas, molduras o cualquier otra parte de revoques a revestimientos parciales, se protegerá convenientemente la mampostería con papel, polietileno u otro medio adecuado, para evitar salpicaduras a los paramentos.

Se extremaran cuidados, previendo protecciones adecuadas para evitar salpicaduras s/ la carpintería metálica.

8. REVESTIMIENTOS

8.1 GENERALIDADES

Los revestimientos serán ejecutados con la clase de materiales y en la forma que se indica en la planilla de locales y los planos de detalles. Las superficies revestidas deberán resultar perfectamente planas y uniformes, guardando las alineaciones de las juntas, cuando fuera necesario. El corte será ejecutado con toda limpieza y para su colocación, se deberán observar para su puesta en obras las bocas de luz, artefactos, accesorios, etc., en tal forma que todos ellos vayan ubicados en los ejes de juntas. Salvo que los planos de detalle indiquen otros casos, se tendrán en cuenta en todos los locales revestidos, las siguientes normas:

El revestimiento, el revoque superior y el zócalo, estarán sobre una misma línea vertical. El revestimiento y el revoque estarán separados por una buña de 0,5 cm. x 0,5 cm.

Cuando se especifique en planos y planillas, los ángulos salientes se protegerán con ángulos de hierro de 3/4" en toda la altura del revestimiento, estos ángulos de hierro irán pintados del color del revestimiento.

Los recortes del revestimiento, alrededor de caños, se cubrirán con arandelas o campanas chatas niqueladas.

Los muebles que estén colocados en locales revestidos, se terminarán interiormente con el mismo revestimiento y sin zócalo, salvo indicación en contrato.

Antes de adquirir el material, la Empresa presentará a la Dirección de Obra para su aprobación, muestras de todos los materiales especificados.

8.2 REVESTIMIENTO DE AZULEJOS:

Serán de color especificado en planillas serán de cerámica vidriada de 15 x 15. Las piezas deberán presentar superficies planas perfectamente terminadas, sin alabeos, manchas ni rayaduras, grietas o cualquier otro defecto. Serán de color uniforme y sus aristas serán rectas. El Contratista, una vez obtenida la aprobación de la muestra, será responsable de que todos los elementos remitidos a obra y colocados, sean iguales a la muestra aprobada.

La Dirección de Obra ordenará el retiro de los mismos, aunque estuvieran colocados, en el caso de no ser los elementos de las características de la muestra aprobada.

La colocación de las piezas se hará asentando las mismas, previamente mojadas, con mortero que tenga 1 parte de cemento, 1 parte de cal aérea y 4 partes de arena mediana, habiéndose ejecutado periódicamente un azotado hidrófugo con mortero tipo.

Las juntas serán tomadas con especial cuidado con cemento blanco o con color, de acuerdo a las indicaciones de la Dirección de Obra. La altura está establecida en los planos de detalles correspondientes.

No se aceptarán los revestimientos que una vez colocados presenten diferentes tamaños o coloración, por más que provengan de la misma fábrica. Las juntas horizontales y verticales serán hechas con pastina de cemento blanco de 2 mm. de ancho como máximo.

No se colocarán en ningún caso los azulejos en forma trabada. Los azulejos serán mantenidos en agua un tiempo mínimo de 8 horas antes de su colocación. El revestimiento de azulejos como se indica en los planos, llevará guardas y detalles.

Estos detalles están indicados en los planos correspondientes. El Contratista deberá tener en cuenta las uniones del revestimiento de azulejos con otros materiales como aberturas de chapa y de madera.

9. CONTRAPISOS

El Contratista construirá contrapisos, solados, zócalos, pavimentos y veredas en todos los lugares indicados en los planos y planillas de locales siguiendo lo que se establece en éstas especificaciones y las indicaciones de la Fiscalización.

9.1 CONTRAPISOS SOBRE TERRENO

Cuando la planilla de locales indique contrapisos sobre tierra y veredas, este se ejecutará con mezcla tipo “A” y su espesor mínimo será de 10 cm. salvo indicación en contrario de los planos, se deberá agregar a la mezcla de 1 kg. de hidrófugo batido cada 10 litros de agua.

9.2 CONTRAPISOS DE HORMIGÓN DE CASCOTES:

Donde se especifique contrapisos de hormigón de cascotes se ejecutará con mezcla tipo “A” y en los espesores que en cada caso se especifique.
El espesor del contrapiso no será inferior a 10 cms. No se permitirá la colocación de cascotes en forma separada de la mezcla.

La superficie del contrapiso deberá estar alisada y nivelada de tal manera que en la colocación del piso no sea necesario rellenos con arena ni con ningún otro material que no sea la mezcla correspondiente para su colocación.

En caso de ser necesarias pendientes en los pisos, el contrapiso ya deberá prever tales pendientes. No está permitido el uso de cal en el contrapiso, y de ser comprobada tal situación se procederá al levantamiento total del contrapiso por cuenta del Contratista. El hormigón de cascotes se preparará a máquina.

9.3 CONTRAPISO EN LOCALES SANITARIOS

Se hará de acuerdo a las prescripciones de los artículos anteriores y a lo indicado en planos. Se observarán las pendientes necesarias hacia los desagües. Al fijar el nivel superior de estos contrapisos, se tendrá en cuenta que el nivel del piso terminado de duchas, quedará más abajo que el de los pisos adyacentes.

Se aplicarán previamente dos manos cruzadas de aislación hidrófuga para el efecto que se elevará verticalmente en los muros hasta una altura máxima de 15 cms.

10. PISOS

10.1 GENERALIDADES

Los solados presentarán superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles que la Dirección de Obra señalará en cada caso. El tipo de piso a colocarse responderá a lo indicado en cada caso en la planilla de locales, o en los planos de detalles respectivos.

En la zona de galerías y azoteas se deberá dejar las juntas de dilatación que juzgue necesaria la Dirección de Obra, las que se rellenarán con mastic bituminosos.

Las juntas se rellenarán con lechada de cemento, coloreado si así lo exigiera la Dirección. Antes de iniciar la colocación de los solados, el Contratista deberá presentar las muestras de pisos con que ejecutará los pisos, y obtener la correspondiente aprobación.

En los baños, donde se deban colocar piletas de patios, desagües, etc., con rejillas o tapas, que no coincidan con el tamaño de los mosaicos, se las ubicará en coincidencia con dos juntas, y el espacio restante se cubrirá con piezas cortadas a máquina. Queda estrictamente prohibida la utilización de piezas cortadas en forma manual.

En general, los solados colocados presentarán superficies planas y regulares, y con pendientes, alineaciones y niveles que indique los planos. Además, una vez colocados no deberán tener imperfecciones en el mortero de asiento que hagan sonar hueco.

En todos los casos las piezas de los solados propiamente dichas penetrarán debajo de los zócalos.

10.2 PISOS DE CERÁMICA:

Serán de las medidas y tipo y color que se indiquen en las planillas locales o planos de detalle. Estarán bien cocidas, sin defectos de cochura, ni rejas, perfectamente planas, lisas y con aristas rectilíneas sin despuntes, niescas ni rebabas.

Se sentarán con lechada de cemento puro desleído en agua, aplicando a pincel en el inverso de las piezas colocadas en ambos sentidos: a junta recta trabadas de dos en dos, siendo de ancho no mayor de 2 mm. y dispuestas ortogonalmente a los paramentos de los respectivos locales en la forma que indiquen la Dirección de Obra.

Estos solados deberán empastinarse en obra, una vez colocadas, con pastina del mismo color que la baldosas. Las juntas deberán quedar completamente llenas de plastina, sin descarnes, no admitiéndose juntas vacías, ni rellenadas con materiales distintos al de la pastina.

Los recortes necesarios deben efectuarse con máquina.

11. ZÓCALOS

11.1 GENERALIDADES

Los distintos zócalos serán ejecutados con la clase de materiales y en la forma en que se indica en la planilla de locales. Su terminación será recta y uniforme, guardando las alineaciones de sus juntas, cuando fueren necesario provocar cortes, los mismos serán ejecutados con toda limpieza y exactitud.

La altura de los zócalos, en todos los casos y tipos es de 13 cms. Los zócalos estarán limpios, sin rajaduras, manchas o suciedades. Serán del mismo tipo de color de los pisos respectivos y se colocarán previo picado de los revoques a fin de que el plomo de las mamposterías coincida con la línea superior al rebaje de los zócalos.

Los zócalos irán unidos a las paredes con mezcla 1:2:8 (cemento-cal en pasta-arena) y encalados con pastina de color de los zócalos.

11.2 ZOCALOS DE CERAMICA

Los zócalos cerámicos serán de igual calidad y dimensiones que las especificadas en el art. correspondiente a los pisos

12. AISLACIONES

12.1 GENERALIDADES

Para los fines de estas especificaciones quedan definidos como Servicios de impermeabilización todos aquellos trabajos que tiene por objeto la estanqueidad de la obra mediante el empleo de materiales impermeables y de cuidados constructivos que den a la obra protección contra la penetración de agua, sea esta de infiltración, perforación o bajo presión, así como la humedad del subsuelo.

La impermeabilidad de los materiales, es una de las condiciones fundamentales a ser satisfechas, pero no la única, debiendo ser realizada su correcta aplicación de modo a garantizar la eficiencia de los mismos.

12.2 IMPERMEABILIZACION DE TERRAZAS Y AZOTEAS

En todos los casos, como paso previo, se construirá un contrapiso que será hecho utilizando Hª de cascotes de D: 1:4:10 (cal-arena-cascote). Los cascotes deberan tener un tamaño promedio de 2 a 4 cm., libres de tierra, polvo, etc., regadas con agua antes de ser mezclados.

El espesor del contrapiso estará sujeto a la diferencia existente e/ los niveles de pisos indicados en los planos y el espesor del revestimiento.

Para la ejecución de la azotea se respetaran los planos de desagüe pluvial, que indican las pendientes hacia los desagües correspondientes.

Encima de la losa de H° A° se procederá a colocar una barrera de vapor, luego el contrapiso. Sobre el contrapiso humedecido se procederá a la colocación de un alisado 1:3 (cemento - arena) con un espesor de 1,5 cm. con hidrófugo inorgánico en proporción de 2 lts. de hidrófugo por bolsa de cemento (50 kg.). Una vez fraguado el alisado se le aplicará 3 manos de aislante negro (1 kg/m2); sobre esta aislación, una vez seca se procederá a la colocación de una membrana plástica. Según el siguiente procedimiento:

Verificar que la superficie a impermeabilizar no hayan elementos punzantes que puedan con el tiempo deteriorar la membrana.

La colocación de la membrana comienza a efectuarse desde el lugar más bajo de la pendiente hacia arriba.

Primeramente se impermeabilizarán las rejillas de desagüe con trozos de membranas en su totalidad adheridos.

Se extenderá el rollo sobre las rejillas preparadas y sobre el embudo, se hará un corte en “X” que coincida con el diámetro del mismo y los solapes del material correspondiente al corte, se adherirán a la boca del orificio ya tratado como lo indica el punto anterior.

Si la prueba anterior resultase exitosa se procederá a la colocación del recubrimiento de protección. Sobre la membrana plástica se procederá a la colocación de un alisado 1:5 (cemento - arena) con juntas de dilatación en ambos sentidos y con material apropiado de tapa - juntas, ambos a ser aprobados por la fiscalización. Sobre el alisado se colocará un piso de material cerámico tipo tejuelas o cualquier otro tipo de pavimento según indique la Planilla de Locales.

Las tejuelas irán sobre mezcla 1:4 (cal - arena) con espesor no mayor a 1,5 cm., las juntas entre tejuelas serán de 1 cm. y limpias, posteriormente se procederá a mojar las tejuelas y se llenarán las juntas con una lechada 1:1:5 (cemento - cal - arena). El llenado de juntas se realizará dos veces.

12.3 AISLACION PISO DE SUBSUELO

Una vez efectuado el movimiento de suelo y sobre el terreno compactado se hará un contrapiso de H° pobre 1:3:6 (cemento - arena - piedra triturada) bien alisado de 5 cm. de espesor, que servirá de base para la aislación , luego se procederá a un revoque de 1:3 (cemento - arena) y "aislante" 2 kg. por bolsa de cemento (50 kg)., esto servirá para apoyar el piso de losa de H°A° La aislación de los pisos y paredes deben tener continuidad en sus uniones, según planos de detalle.

12.6 AISLACIÓN HORIZONTAL DE PAREDES

La mampostería de elevación será protegida de la humedad ascendente con una doble capa aisladora en forma de herradura, formada por una capa de 1 cm. de espesor de mortero 1:3 (cemento - arena) con aditivo hidrófugo inorgánico alisado con fratacho, sobre el cual se aplicarán dos capas de asfalto emulsionado, sin grietas ni claros, de 3 mm. de espesor.

Ambas capas deberán cubrir perfectamente todo el espesor del muro y dos hiladas lateralmente. La capa aisladora será colocada dos hileras más arriba del nivel superior del contrapiso.

12.8 IMPERMEABILIZACION DE LOCALES SANITARIOS

Luego de Limpiar y rellenar las superficies a ser impermeabilizadas se le azotará con cemento y arena 1:3 (cemento - arena), con un espesor de 0,3 cm. Sobre la azotada se hará una alisada de 1,5 cm. con mezcla 1:3 (cemento - arena) y 2 Kg. hidrófugo por bolsas de cemento (50 Kg.). Las aislaciones horizontales y verticales de baños y zonas húmedas, deben tener continuidad en todo su perímetro.

12.9 OBSERVACIONES

En todos los casos que se indiquen marcas de productos, se podrán considerar otros similares.

13. CUBIERTAS

13.1 GENERALIDADES

La cubierta incluirá todos los elementos necesarios para su completa terminación como ser: babetas, guarniciones, zócalos, platabandas, etc. ya sea que estos estén específicamente en los planos o sean imprescindibles para la buena y correcta terminación del techado adoptado.

Correrá por cuenta de la empresa todos los arreglos necesarios que deban efectuarse por eventuales deterioros que pudiera sufrir la obra por infiltraciones, goteras, etc. No podrá alegarse como excusa que el trabajo se efectuó de acuerdo a los planos.

Todos los ductos de ventilación, chimeneas y cualquier otro elemento que atraviesa las cubiertas y emerja del techo, irán provistas de un sma. De babetas, guarniciones, etc., que asegure la perfecta protección hidráulica de los techados y se deberán ejecutar después de haber aprobado la fiscalización de obra los detalles correspondientes.

Así mismo, se observaran idénticas precauciones para todos los perímetros y encuentros de cubiertas con parapetos y vigas invertidas, etc. Se tendrá especial cuidado en la unión de las capas de aislaciones hidráulicas con las bocas de desagüe, haciendo penetrar la misma dentro de ellas.

El contrapiso de relleno será de un esp. Mínimo de 0.10 cm., en correspondencia con las canaletas de desagüe y una pend. Mínima de 1.5 % hacia ellas.

No se ejecutara trabajos en malas condiciones climáticas o cuando se desarrolla en la obra otras actividades que puedan afectar la calidad de los mismos. El personal que se utilice para estos trabajos será especialmente competente para su realización.

Durante la ejecución actuara bajo las órdenes de un encargado o capataz idóneo que deberá estar permanentemente en obra, durante el periodo que dure la realización de los trabajos.

La empresa garantizara por escrito y por un periodo no inferior a 5 años la calidad de los trabajos, ya sean realizados por ella o por medio de sub-contratista previamente aceptado por fiscalización de obra. Esta aceptación no exime a la empresa de la responsabilidad que le cabe por el techo a ejecutar.

La cubierta será probada hidráulicamente una vez ejecutada la membrana para ello se taponaran los desagües y se inundaran la cubierta con una altura mínima de 8 cm.

La prueba durara no menos de 8 horas, manteniendo una guardia permanente para destapar los desagües en caso de filtración.

13.2 PENDIENTES

Se seguirán los niveles y pend. Indicados en planos y planillas y en caso de no estar especificados, se deberá ejecutar una pend. Mínima de 1.5% hacia las canaletas y/o bocas de desagües, considerando que el espesor mínimo del contrapiso de pend. en coincidencia con las canaletas y/o bocas de desagüe serán de 10 cm.

13.3 CUBIERTA TIPO TINGLADO

13.3.1 MATERIALES:

a) Barras redondas: Estas especificaciones se refieren a la calidad de las barras redondas a utilizarse en la construcción de arcos reticulados y tensores.

Características: Las barras serán, circulares con estrías y que tendrán las características mecánicas que se especifican a continuación.

Resistencia:

- Designación: AP24
- Tensión de fluencia: 2400 Kg./cm2
- Tensión mínima de rotura: 2760 Kg./cm2

b) Chapas metálicas de cobertura

Esta sección se refiere a las chapas a ser usadas como cobertura.

Características:

Las chapas a ser utilizadas como cobertura serán de acero galvanizado en caliente de calibre N°: 24 de espesor y del formato indicado en los planos de arquitectura. La fijación de las chapas a la estructura se realizara por medio de ganchos de acero galvanizados provistos de capuchón plástico para asegurar la estanqueidad de las perforaciones.

14. CARPINTERIA DE MADERA

15.1 GENERALIDADES

El total de las estructuras que constituyen la carpintería de madera se ejecutara según las reglas de arte, de acuerdo a los planos de conjunto y de detalles, planillas especiales, estas especificaciones y las ordenes de servicio que al respecto se impartan. Esta documentación será ampliada y aclarada por la dirección de obra, siempre que le fuere solicitado o lo creyere menester.

Las maderas se labraran con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto. Vestigios de aserrado o depresiones serán rechazados. Las aristas serán bien rectilíneas y sin garrotes si fueran curvas, redondeadas ligeramente a fin de matar los filos vivos.

El sub-contratista se proveerá de las maderas bien secas y estacionadas y en cantidad suficiente para la ejecución total de las obras de carpintería, debiendo marcar y cortar todas la piezas de las medidas correspondientes, no armándolas ni ensamblándolas, sino después de un tiempo prudencial de terminada esta operación.

Los herrajes se encastraran con prolijidad en las partes correspondientes, no permitiéndose la colocación de las cerraduras embutidas en las ensambladuras.

15.2 INSPECCION

Durante la ejecución, y en cualquier tiempo, las obras de carpintería podrán ser revisadas por la fiscalización de obra. Una vez concluidas y antes de su colocación, este la inspeccionara desechando todas las estructuras que no tengan todas las dimensiones o las formas prescritas, que presenten defectos en la madera o en la ejecución, o que ofrezcan torceduras, desuniones o roturas. Así mismo, serán rechazadas todas aquellas carpinterías que no se ajusten correctamente una vez colocadas, y que estén torcidas, hinchadas fuera de escuadra, etc.

No se permitirán el arreglo de las obras de carpintería desechadas, sino en el caso de que no perjudiquen la solidez, duración, estética o armonía de conjunto de dichas obras, en las cuales se hubiera empleado o debiera emplearse para corregirlas clavos, masillas o piezas añadidas en cualquier forma.

Las partes móviles se colocaran de manera que giren o se muevan sin tropiezos y con un juego mínimo indispensable.

15.3 GARANTIA

El contratista deberá arreglar o cambiar a sus expensas, toda obra de carpintería que durante el plazo de garantía se hubiera alabeado, hinchado o resecado. Se entiende por alabeo de una obra de madera, cualquier torcedura que ella experimente. La hinchazón o resecaron se establecerá por el juego de las piezas móviles y la torcedura o desunión entre partes de una misma obra.

La 1ª no podrá oscilar fuera de los límites previamente fijados y no habrá tolerancias para las torceduras o desuniones. No se aceptaran las obras de madera maciza cuyo espesor sea inferior o superior en 2 mm. al prescrito.

15.4 REPLANTEO

El contratista deberá replantear y medir las estructuras bajo su responsabilidad. Deberá reponer todo elemento que no satisfaga las tolerancias especificadas.

15.6 MATERIALES

Las especificaciones de materiales se encuentran en los planos de proyecto, complementándose las mismas, con las cláusulas de la presente sección.
Todos los mat. A emplear serán nuevos, de 1ª calidad y de perfecta conformación, dentro de las tolerancias prescritas en el art. anterior.

Sus dimensiones responderán a las indicaciones de planos y serán uniformes.

a) Maderas:

Deben ser bien secas, de fibras rectas y carecerán de albura o samago, grietas, nudos saltadizos, caries, polillas, taladros o cualquier otro desperfecto.

Las maderas duras tendrán, además, fibras derechas, sin fallas, agujeros o nudos defectuosos en las caras aparentes. Se entenderá por madera dura, las especies sgtes.: Lapacho, Curupay, Ybyraro, pudiendo el contratista abastecer cualquiera de ellas indistintamente, mientras los planos o pliegos no indiquen expresamente una de las mismas, en cuyo caso no habrá lugar a reemplazos.

Las maderas semiduras también reunirán las sgtes. condiciones: Tendrán como mínimo una edad de 16 meses de aserradas en tablas, serán estacionadas al aire libre, protegidas bajo techo, al abrigo del sol y la humedad. No deberán acusar olor a musgo, indicios de putrefacción, ni ofrecer al golpe un sonido apagado. No presentaran hendiduras long., ni radiales y estarán absolutamente exentas de nudos. Las piezas deberán ser completamente elegidas, sin mancha de ninguna especie, añadiduras, obturaciones, ni taponamientos de naturaleza alguna, carentes de resinas, con color y veta perfectamente uniforme en c/ estructura.

Las terciadas serán de una sola pieza, completamente planos (sin alabeos o deformaciones por deficiente apilado o empaque). No se admitirán añadiduras, ya sea en largo o ancho, par obtener la dimensión requerida por c/ elemento o estructura proyectada.

Los listones deberan ser encolados en forma que la disposición de sus fibras, anulen sus esfuerzos individuales de c/u de ellas.

Terminada la estructura resistente, se lo cepillara y preparara en forma conveniente, a fin de uniformarla en espesor y obtener un buen encolado de las chapas de terciada. Dicho encolado se ejecutara conforme a las prescripciones que mas adelante se estipulan, utilizándose para el prensado la acción de una prensa capaz de producir una presión mínima de 3 50 kg/m2.

b) Herrajes

Reunirán en cualquier caso, condiciones de primer orden, tanto en lo que respecta a resistencia, sistema, duración y eficiencia en su aplicación, presentación, acabado y calidad de sus elementos constructivos.

15.7 LABRA - ENSAMBLES - ENCOLADURAS

La madera será trabajada por procedimientos mecánicos y en todos los casos en el sentido a favor de las vetas. Las piezas que resultaren defectuosas por su mal labrado o porque se ladearan después de trabajadas o que presentaran falta de uniformidad en sus espesores, y las que luego de pulidas resulten deformadas o disminuidas en sus perfiles , excediendo las tolerancias prescritas, serán desechadas.

Toda superficie vista deberá ser suave al tacto, sin vestigios de aserrado o depresiones; las aristas serán bien rectilíneas y sin garrotes redondeadas ligeramente a fin de matar los cantos vivos.

Las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrados o depresiones. Las aristas serán rectilíneas y sin garrotes si fueran curvas. Las ensambladuras del tipo a caja y espiga tomaran 1/3 del espesor de la madera. Los engargolados tendrán lengüetas lo suficientemente largas, para que no puedan salirse de las ranuras al contraerse la madera, y nunca serán menores de 1 cm.. Donde se indique en los planos y en gral. para los ensambles a bastidor de mucho espesor, los engargolados tendrán doble ranura y lengüeta.

Las espigas deberan llenar completamente las encopladuras correspondientes, en forma tal que permita un correcto encolado en todas las sup. de contacto.

Las espigas pasantes irán acuñadas convenientemente y las que, por razones constructivas así no lo permiten, no podrán redondearse, sino que deberan adaptarse a las encopladuras, a la forma prismática de aquellas, muy especialmente tratándose de elementos de poco espesor, que tengan que soportar esfuerzos considerables.

Las encoladuras en gral. salvo expresa indicación en contrario, se ejecutaran empleando cola sintética liquida, apto para todo tipo de encolado, completamente inmanchable y resistente a al aplicación de los tratamientos de pintura relativos a elementos o estructura de carpintería de madera.

La preparación de la cola y su técnica de aplicación, se ajustaran a las recomendaciones que al respecto aconseje su fabricante.

16. CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA

Estas quedan a cargo y costo del contratista, salvo expresa indicación en contrario.

16.1 EXIGENCIA DE BUEN FUNCIONAMIENTO

El contratista deberá ejecutar los trabajos conforme a su fin, verificando resistencia y rigidez de todos los elementos.

Deberá revisar, ajustando a los planos de taller, los detalles, sma. De cierre, burletes, empaquetadoras y sellos, a fin de asegurar, bajo su responsabilidad, el buen funcionamiento, y la adecuada hermeticidad de los elementos.

Toda modificación del diseño original, deberá contar con la aprobación estricta de la dirección de obra.

16.2 NORMAS DE CÁLCULO

Las construcciones metálicas debes dimensionarse para resistir adecuadamente, las cargas del cálculo que resulten de analizar:

- Peso propio y el de los mat. que se incorporen.
- Acción del viento.
-Esfuerzos por apoyo de personas, acondicionamiento de aberturas, y posiciones de los paños de abrir en las condiciones mas desfavorables.
- Toda otra sobrecarga accidental.

16.3 REPLANTEO

El contratista deberá replantear y medir las estructuras bajo su responsabilidad.
Deberá reponer todo elemento que no satisfagan las tolerancias especificadas.

16.3 NORMAS GENERALES DE EJECUCION

a) Trabajado de chapas, caños y perfiles:

No se permitirán el uso de chapas añadidas en un punto intermedio de su long., salvo en los casos de perfiles de chapa doblada de long. Sup. A 3.00 mts.

Las estructuras de caño de acero serán de 1 ½" o 2" según indicación en los planos de proyecto.

Antes de dar comienzo al trabajado de chapas, se verificara escrupulosamente su limpieza y estado plano. En caso de presentar las mismas, alabeos o abolladuras, se deberá proceder a su enderezamiento, mediante dispositivo o rodillo o bien con mordaza por estirado en frío; en esta ultima posibilidad deberan hacerse desaparecer las marcas de las mordazas, mediante piedra de esmeril o terminado a lima.

En los sitios en que deban alojarse cabezas de tornillos sea sobre chapas de acero o sobre aluminio, deberan perfilarse los bordes por fresado.

Para ello se utilizaran exclusivamente mechas especiales de fresado, cuidando escrupulosamente el sentado y profundidad correcta del trabado.

b) Soldaduras:

No se permitirán soldaduras autógenas, a tope, ni costura por puntas, deberán utilizarse exclusivamente soldaduras de arco eléctrico continuo, con mat. de aporte de calidad superior a la de la chapa utilizada.

Los bordes de las chapas a soldar deberán dicelarse a 45 de un solo lado, formando soldaduras en V, e/ ambos bordes se dejaran una luz de 1 mm., a fin de que penetre el mat. de aporte.

La sup. deberá terminarse luego mediante el pulido a piedra esmeril y acabado con lima.

c) Obras de complemento:

Estará a cargo y costo del contratista, y considerando incluido toda clase de trabajo a ejecutar, necesarios para empalmar o recibir obras de complemento.

16.7 RECUBRIMIENTOS Y PROTECCIONES

a) zincado:

Este tratamiento responderá a las exigencias sgtes.

1) Fosfatizado equivalente, como pre-tratamiento que asegure adherencia.

2) Zincado por inmersión en caliente (no por electrogalvanizaciòn), con recubrimiento mínimo de 400 gr/m2.

Para elementos que deban ser trabajados con cortes y/o doblados, se prescribe que este tratamiento deberá ser ejecutado a posteriori de dichas operaciones.

Donde por razones inevitables, el zincado resulte afectado por soldaduras, deberá procederse a restaurarlo.

b) Cadmiado:

Será de 15 micrones el espesor mínimo.

c) Aislación interna asfáltica:

Toda sup. Interna de chapa, sea cual fuere el elemento o miembro a que corresponde, y que no tenga indicado expresamente otro tratamiento de protección contra corrosión, recibirá la presente aislación al respecto.

La misma consistirá en un recubrimiento compuesto de mezcla de asfalto y arena por partes iguales, tipo Underseal o similar aprobado, de 2 mm. de esp. Mínimo.

Dicho recubrimiento deberá ser aplicado una vez trabajado (doblado, cortado y soldado) el elemento.

d) Macizado de mortero:

En todos los casos ira rellenado el interior de los marcos de chapa doblada, con mortero tipo G.

Para ejecutar dicho relleno, se ejecutaran orificios distanciados 1.00 mts. de centro a centro, en la cara externa del elemento, con tapa metálica suelta para su clausura al finalizar la operación.

La restitución de la tapa metálica al orificio, deberá ser hecha prolijamente, de manera que una vez obturada la perforación, pase completamente desapercibida.

e) Pintura anti-òxido:

Después de la inspección por parte de la fiscalización de obra, se dará en el taller una mano de pintura anti-òxido de acuerdo a lo especificado, formando una capa protectora, homogénea y de buen aspecto. Las partes que deben quedar ocultas llevaran 2 manos.

Con anterioridad a la aplicación de esta pintura, se desengrasaran las estructuras con aguarrás mineral u otro disolvente.

16.8 VERIFICACION DE MEDIDAS DE NIVELES

El contratista deberá verificar en obra todas las dimensiones y cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos y posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

16.9 INSPECCIONES

Los trabajos relativos a construcciones metálicas, serán objeto de inspecciones de taller, efectuadas ordinariamente en tres oportunidades, sin perjuicio de las demás que la Fiscalización de Obra estime convenientes.

En cuanto a las inspecciones ordinarias, se prescribe que las mismas responderán a las secuencias siguientes:

a) La 1ª se efectuara cuando estén terminados los trabajos de maquinado.
b) La 2ª cuando las estructuras estén listas para ser armadas (antes de soldar).
c) La 3ª, cuando este concluido el trabajo de unión, es decir, las estructuras totalmente armadas.

16.10 COLOCACION EN OBRA

La colocación se hará con los arreglos a la medida y a los niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por el contratista antes de la ejecución de las carpinterías.

Las operaciones serán dirigidas por un capataz montador, de competencia bien comprobada por la fiscalización de obra esta clase de trabajo. Será obligación también del contratista pedir c/ vez que corresponda, la verificación por la fiscalización de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje.

Correrá por cuenta del contratista el costo de las unidades que se utilizan si no se toman las precauciones mencionadas.

El arreglo de las carpinterías desechadas, solo se permitirá en el caso de que no afecte la solidez de la misma, a juicio de la fiscalización de obra.

El contratista deberá tomar todas las precauciones del caso para prever los mov. De la carpintería por cambios de la temperatura sin descuidar por ello su estanqueidad.

17. VIDRIOS Y CRISTALES

17.1 ALCANCE

En la presente sección se establecen especificaciones relativas a vidrios y cristales a cargo y costo del contratista.

17.2 CORTES Y MEDIDAS

En relación a los cortes de los vidrios, se tendrá en cuenta que las ondulaciones inevitables de los mismos serán dispuestas paralelamente a los solados.

Todos los vidrios y burletes deberán ser cortados en sus exactas medidas, siendo único responsable de tal exactitud el contratista.

17.3 TOLERANCIAS

Para espesores:

En ningún caso serán inferiores a la menor medida especificada separadamente para cada caso, ni excederán un milímetro a la misma.

Para dimensiones frontales:

Serán exactamente las requeridas para los lugares donde van colocados, teniendo en cuenta en los vidrios a ser colocados en la carpintería exterior las penetraciones mínimas en los burletes.

Para secciones transversales de burletes:

En todos los casos rellenaran perfectamente el espacio destinado a los mismos, ofreciendo absolutas garantías de cierre hermético.

Las partes vistas de los burletes no variaran en mas de 1 mm. en exceso o en defecto con respecto a las medidas consignadas en los detalles correspondientes contenidos en los planos.

Para long. De burletes:

Con el fin de la determinación aprox. De la misma, se tendrá en cuenta que la long. Del conjunto de c/ paño será aprox. Un 2 % menor que el perímetro del respectivo vidrio.

17.4 DEFECTOS

Todos los vidrios a proveer no deberán presentar defectos que desmerezcan su aspecto y/o grado de transparencia.

Dejase expresamente establecido que los oferentes, al formular sus precios, habrá incluido en los mismos todas las incidencias que directa o indirectamente, influyan tanto en la elaboración como en la selección que resultare necesaria, para poseer vidrios ajustados a las exigencias de ese pliego.

A tales efectos, se tendrá especialmente en cuenta que las imperfecciones motivantes de rechazo de vidrios provistos, serán particularmente las enumeradas, denominadas y definidas a continuación:

a) Burbujas:

Inclusión gaseosa de forma variada que se halla en la masa del vidrio y cuya mayor dimensión no excedo de 1 mm., pudiendo ser mayor.

b) Punto brillante:

Inclusión gaseosa cuya dimensión esta comprendida e/ 1 mm. y 3 décimas de mm. Y que es visible a simple vista cuando se lo observa deliberadamente.

c) Punto fino:

Inclusión gaseosa pequeña menor de 3 décimas de mm. visible con iluminación especial.

d) Entrada:

Rajadura que nace en el borde de la hoja, producida por corte defectuoso, irregularidad de recocido o golpe.

e) Corte duro:

Excesiva resistencia a la lamina de vidrio, a quebrarse según la taza efectuada previamente con el corta vidrio y creando el riesgo de un corte irregular.

f) Enchapado:

Alabeo de las laminas de vidrio, que deforman la imagen.

Las tolerancias de los defectos precedentemente enumerados, quedaran limitadas por los márgenes que admitan las muestras a que se refiere el art. correspondiente de la presente sección y que oportunamente merezcan la aprobación por parte de la fiscalización.

17.5 ESPECIES Y ESPESORES

El lugar de empleo de las diversas especies de vidrio resulta de las indicaciones de planos.

Cuando en los planos se especifique vidrio templado, se tendrá presente que, previo al templado se deberan realizar todos los recortes y perforaciones para alojar cubrecantos, cerraduras, manijones, etc., utilizándose al efecto plantillas de dichos elementos.

Para el uso, manipuleo, colocación, etc., de este tipo de vidrio deberán seguirse las instrucciones generales del fabricante.

17.6 BURLETES

Contornearan el perímetro completo de la sección transversal diseñada o indicada en los planos, debiendo presentar estrías para ajuste en las sup. verticales de contacto con los vidrios y ser lisos en las demás caras. Las partes a la vista no deberan variar mas de 1 mm. en exceso o en defecto con respecto a las medidas de planos. Serán entregados en long. no menores de 0.5 cm. Que las exactamente necesarias, de manera que permitan efectuar las uniones en esquina con encuentro arrimado “a inglete” y mediante vulcanizado.

Dichos burletes serán elastomètricos, siempre de tipo destinado a emplearse en intemperie, razón por la cual, la resistencia al sol, oxidación y deformación permanente bajo carga, son de primordial importancia.

17.7 MASILLADO

Cuando se especifique la utilización de masillas en la colocación de vidrios, esta deberan ser de la mejor calidad, asegurando su permanente elasticidad.

Deberá ser plástica para permitir un correcto moldeo contra el asiento de las carpinterías, a la vez que permita un perfecto perfilado y planchado contra el borde de las aberturas.

No se admitirán masillas que presente un estado plástico tal, que por acción del calor o del tiempo transcurrido, se escurran de sus asientos.

Las masillas luego de colocadas, deberan presentar un ligero endurecimiento de su superficie que las haga estable y permitan pintarse.

En todos los casos el contratista deberá someter a la aprobación de la fiscalización de obra, de la masilla a utilizar.

17.8 MUESTRAS

El contratista presentara muestras de cada uno de los elementos a proveer, a razón de uno por c/u de los tipos requeridos en obra.

Dichos elementos de muestra, una vez aprobados por la fiscalización, servirán de contraste para el resto de elementos a colocarse en obra.

18.1 CONTROL DE OBRA

Cualquier deficiencia o ejecución incorrecta constatada en obra de un elemento terminado no será aceptada corriendo por cuenta del adjudicatario el retiro y posterior reposición de los elementos que no se encuentren en condiciones.

Todos los vidrios y burletes deberán ser cortados en sus exactas medidas, siendo único responsable de tal exactitud el contratista.

19. PINTURAS

19.1 CONDICIONES GENERALES

Los trabajos se realizarán de acuerdo a las reglas del arte, debiendo todas las obras ser limpiadas perfectamente de manchas, óxidos, etc., lijadas prolijamente y preparadas en forma conveniente, antes de recibir las sucesivas manos de pintura.

Los defectos que presenta 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 Obras, 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 entraren a la construcción hayan dado fin a su trabajo.

Las pinturas serán de primera calidad y de las marcas y tipos que se indiquen en cada caso, no admitiéndose sustitutos ni mezclas de clase alguna con pinturas de diferentes ca.

De todas las pinturas, colorantes, esmaltes, aguarrás, secantes, etc., el Contratista entregará a la Dirección de Obras, muestras para su elección y aprobación. Los productos que lleguen a la obra vendrán en sus envases originales cerrados y serán comprobados por la Dirección de Obra quién podrá hacer efectuar al Contratista y a costo de éste, todas las muestras necesarias.

Cuando se indique el número de manos ser a título ilustrativo. Se deberá dar la cantidad de manos que requiera un perfecto acabado a juicio de la Dirección de Obras.

19.2 CARACTERÍSTICAS DE LAS PINTURAS

Las pinturas, para su aprobación, se tendrá en cuenta, además de los exigidos en el item anterior, las siguientes cualidades:

a) Pintabilidad

Condición de extenderse sin resistencia al deslizamiento del pincel.

b) Nivelación

Las marcas del pincel o rodillo deben desaparecer a poco de aplicadas. Poder recubriente
Debe disimular las diferencias de color del fondo con el menor número posible de manos.

c) Secado

La película debe quedar libre de pegajosidad al tacto y adquirir dureza adecuada en el menor tiempo posible.

d) Estabilidad

Se verificará en el envase, en caso de presentar sedimento, éste deberá ser blando y fácil de disipar.

19.3 MATERIALES

Los materiales a emplear serán en todos los casos de marca aceptada por la Fiscalización de Obra.

a) Cal:

Para los blanqueos, será cal viva apagada en obra por inmersión con un mínimo de 15 días. No se permitirá el uso de cal que haya fraguado o perdido su cap. de adherencia debiéndose tamizar antes de su empleo con una malla de 400 agujeros por cm2.

b) Aceite de linaza:

No contendrá ningún otro aceite, así sea vegetal, animal, o mineral, ni tampoco resinas, sustancias mucilaginosas u otros productos adulterantes.

El aceite crudo y fresco secara en 3 días. Con 5% de secantes lo hará en 10 hs.

c) Aguarrás:

Se emplearan elemento a base de esencia de trementina, o bien vegetal. No se permitirá el empleo de aguarrás mineral a base de bencina, kerosene u otras sustancias minerales.

d) Masilla:

Toda la masilla necesaria en obra, será de la llamada piroxilina.

Con expresa autorización de la fiscalización de obra podrán emplearse otras masillas, debiendo el contratista preparar la composición de la misma, a los fines de su aprobación.

e) Barniz:

Será del tipo "Náutico" o similar. Los secantes no contendrán materias capaces de atacar o perjudicar a las otras materias primas usadas.

19.4 NORMAS GENERALES DE EJECUCION

a) Preparación de las superficies:

Previamente a comienzo de cualquier clase de pintura, las obras a tratar deberan ser limpiadas prolijamente y preparadas en la forma que para cada caso se requiera según las respectivas especificaciones.

Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura, serán corregidos antes de proceder a pintarlas. No se permitirá el empleo de pinturas espesas para tapar poros, grietas u otros defectos.

No se aplicara pintura alguna sobre superficies mojadas o sucias de polvo o grasa, sin haber eliminado totalmente las impurezas.

Antes de aplicar la 1ª mano de pintura, se deberá pintar cualquier estructura con cepillo de paja o cerda, de acuerdo a lo que resulte mas adecuado, a continuación se deberá efectuar el lijado de todas las partes a Limpiar, usando papel de lija, apropiado a la finalidad de dicha operación.

b) Plastecidos y reparaciones:

Cuando estas sean de poca importancia, a juicio de la fiscalización de obra, podrán ser llevadas a cabo por el mismo personal de pintores, en cambio, cuando la fiscalización de obra así lo estimara conveniente, por la importancia de los plastecidos o remiendos a efectuar, exigirá al contratista la actuación de personal capacitado en los rubros afectados, según los casos.

Se efectuara un recorrido general de todas las superficies a pintar, con enduido apropiado, para cada caso, en forma bien prolija y no dejando rendija alguna.

c) Protecciones:

El contratista tomara todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo, la lluvia, etc.

No se llevaran a cabo trabajos de pintura en días con estado de tiempo o con condiciones atmosféricas que pudieran hacer peligrar el resultado final satisfactorio.

Se tomaran rigurosas precauciones, para impedir el deterioro de pisos o cualquier otra estructura.

Deberá efectuarse el barrido diario de c/ local o ambiente, antes de dar comienzo a cualquier tarea de pintura.

Los elementos de protección como lonas, arpilleras, papeles y cintas para sellados provisorios, etc., deberan ser suministrados por el contratista, en un todo de acuerdo a las exigencias que requiera cada caso a juicio de la fiscalización.

d) Materiales inflamables:

Esta clase de materiales se guardaran en locales con precauciones para que en caso de accidente, no se puedan originar incendios u otros perjuicios.

e) Empleo de materiales de fábrica:

Estas se ajustaran estrictamente a las recomendaciones de las respectivas firmas proveedoras, las que deberan garantizar su empleo, sin que ello signifique excimiciòn alguna de las responsabilidades del contratista.

f) Colores y muestras:

Antes de comenzar cualquier trabajo de pintura, el contratista tendrá que ejecutar las muestras necesarias, a fin de obtener la aprobación de la dirección de obra.

A objeto de diferenciar para su apropiada individualización, las cañerías que conducen distintos fluidos, ya sean de instalaciones sanitarias, eléctricas o de cualquier índole, las mismas serán pintadas en los colores convencionales, mediante bandas separadas como máximo 12 mts.

g) Preparación de tintas:

Se harán siempre en sitio apropiado, al abrigo de inconvenientes atmosféricos y tomando las debidas precauciones para no deteriorar pisos ni muros, o cualquier otra estructura.

h) Manos de pintura:

La cantidad de manos de pintura a aplicar, se consignara al describir c/u de los tratamientos particulares mas adelante, destacándose que dicha cant. Es a solo titulo orientativo, debiendo darse las manos necesarias hasta lograr el acabado correcto.

El contratista deberá dar noticia escrita a la fiscalización de obra, de c/ mano de pintura o blanqueo que vaya a aplicar.

Las manos sucesivas se distinguirán e/ si por medio de ligeras diferencias de tonalidad de c/ sector o zona que determinara oportunamente la fiscalización antes de comenzar la sgte.

Con posterioridad a la aplicación de c/ mano, se concederá amplio margen de tiempo de secado, antes de continuar con las demás.

La ultima mano, de acabado final, se aplicara cuando se hayan concluido todos los trabajos restantes y la limpieza gral. de obra, a juicio de la fiscalización de obra.

i) Terminación de los trabajos:

Serán de condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que estos tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, adherencias extrañas, ni defectos de otra naturaleza.

Todas las estructuras, una vez concluidos los trabajos de pintura deberán presentar sus aristas bienvivas y nítidas y con rebajes bien acusados. Se cuidara especialmente el "recorte" limpio y perfecto de las pinturas y blanqueos, marcos, zócalos, herrajes, etc.

Todas las pinturas, una vez bien secas, deberán resistir al frotamiento repetido con la mano y tendrá una sup. Tersa, con el acabado brillante o mate que fijan las respectivas especificaciones. Las que presenten aspecto granuloso, harinoso, blanco o viscoso, tardías en secar o que se agrieten, serán rechazados o rehechas por cuenta exclusiva del contratista.

j) Retoques:

Una vez concluidos los trabajos, se retocaran cuidadosamente aquellas partes que así lo requieran, a juicio exclusivo de la fiscalización de obra.

Estos retoques deberán llevarse a cabo con especial esmero, acompañándose estrictamente las demás superficies que se consideren correctas, de no lograrse así el contratista estara obligado a dar otra mano adicional además de las prescritas en el pliego, sin reconocimientos de mayores costos por tal razón.

k) Garantía:

Sin perjuicio de la mas severa comprobación que realizara la fiscalización y procedencia de los materiales, de los métodos empleados por el contratista, este permanecerá responsable exclusivo de la bondad, del aspecto y de la duración de los tratamientos de pintura por el ejecutados.

18.5 PINTURA DE PARAMENTO DE MUROS INTERIORES

El color y la tonalidad de las mismas serán indicadas oportunamente por el Director de Obra, quien exigirá la presentación previa de muestras.

Las pinturas se aplicarán en capas finas, no debiendo darse ninguna mano antes que la anterior haya secado completamente.

Todas las superficies a pintarse deberán ser adecuadamente preparadas, debiendo estar completamente secas y limpias. El revoque flojo y defectuoso deberá ser retirado, cortando las partes averiadas, dejando bordes limpios y sanos y reemplazándolos con revoque fuerte y sano.

Las superficies revocadas deberán ser limpiadas y raspadas, prolijamente lijadas con lija de grano medio.

Si fuere necesario para la perfecta terminación se aplicará una tercera mano en las partes donde no lleve enduido.

a) Al látex

Dar una mano de fijador diluido, con, la proporción necesaria para que una vez seco quede mate.

Aplicar las manos de pintura que fuera menester para su correcto acabado. La primera diluida al 50% con agua y las manos siguientes se rebajarán según absorción de las superficies.

El contratista deberá denunciar la imposibilidad de ejecutar el trabajo en caso de no contar con una base lo suficientemente buena.

19.6 PINTURA DE MUROS EXTERIORES

Pintura para frentes:

Limpiar a fondo la pared por medio de cepillado, lijado, rasqueteo o arenado.

Aplicar 1 mano de pintura para frentes, mezclado en partes iguales con diluyente sellador. En caso de absorción despareja, repetir la aplicación.

Dejar secar 24 hs. y aplicar 1 mano de pintura sola.

Todas las manos deben diluirse con la cant. Mínima necesaria de aguarrás para facilitar la aplicación.

b) **Látex** (ver item 19.5 a)

19.8. PINTURA SOBRE MADERA

a) Esmalte sintético:

Limpiar la sup. con un cepillo de cerda dura y eliminar manchas grasosas con aguarrás o nafta.

Lijar en seco, con papel de lija de grano adecuado evitando rayaduras que resalten al pintar, hasta obtener una sup. bien lisa.

Dar una mano de fondo sintético blanco.

Aplicar enduido a espátula en capas delgadas, dejando transcurrir 8 hs. e/ mano y mano, fijas a las 24 hs.

Una mano de fondo sintético blanco, sobre las partes masilladas.

Dos manos de esmalte sintético, la 1ª será, una mano de fondo sintético con el agregado de 20% de esmalte sintético, y la otra una mano de esmalte sintético puro.

En los planos de detalle se indicara si deberá usarse acabado brillante, semi-mate, o mate.

b) Al barniz:

Preparación de la sup.: Se hará un pulido a fondo con maquina.

Primera mano: Relación de dilación: 20% con diluyente 1594.

Tratamiento posterior: Lijado suave.

Segunda mano: no es necesario diluir en agua.
Secado de 6 a 24 hs.
Tercera y cuarta mano: Relación de dilación: No es necesario dilación alguna.
Secado e/ 3ª y 4ª mano: 24 hs. previo lijado suave.

19.9 PINTURA SOBRE CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA

Al esmalte sintético:

Limpiar la superficie con solventes para eliminar totalmente el antióxido de obra.
Quitar el oxido mediante raspados o solución desoxidante, o ambos.
Aplicar una mano de fondo antioxido de cromato, cubriendo perfectamente las sup.
Masillar con masilla al aguarrases, en capas delgadas donde fuera necesario. Luego aplicar fondo antióxido sobre las partes masilladas.
Lijar convenientemente.
Secadas las superficies, serán pintadas como mínimo una mano de fondo sintético, luego una segunda mano de fondo sintético y una mano de esmalte sintético puro (en exteriores se aplicara el esmalte a las 12 hs. de haber recibido el antioxido).

19.10 PROTECCIONES Y NORMAS COMPLEMENTARIAS

Los defectos que pudieran presentar cualquier estructura, será corregido antes de proceder a pintarla, para lo cual el contratista deberá informar a la fiscalización de obra con la anticipación necesaria.

No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas, etc. El contratista tomara las precauciones para preservar los trabajos de pintura, del polvo, lluvia, etc., hasta tanto haya secado completamente la pintura.

El contratista deberá notificar a la fiscalización de obra cuando vaya a aplicar cada mano de pintura, que en lo posible se distinguirá de la anterior por su tono.

20. INSTALACIÓN ELETRICA

20.1 GENERALIDADES

Previo al inicio de la construcción de la Instalación Eléctrica, el Contratista presentará el proyecto de la instalación en base a esquemas presentados en planos de la carpeta, que pasará a consideración del Profesional a cargo de la obra para su correspondiente aprobación

Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones, incluyen la mano de obra, materiales, y dirección técnica para dejar en condiciones de funcionamiento correcto las instalaciones eléctricas y complementarias.

Estas especificaciones y el juego de planos que acompañan son complementarias y los especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en todos.

En caso de contradicción entre distintos planos y pliegos, regirá lo que mejor convenga a los intereses del propietario según la interpretación de la fiscalía de obra.

No incluye artefactos lumínicos y aire acondicionado, pero si su colocación correspondiente.

En relación a dichas instalaciones, quedan comprendidas dentro de las obligaciones del contratista, los trabajos y suministros siguientes:

** Apertura de canaletas en paredes, losas, entrepisos, cubierta de techo y otras estructuras, como así también la ejecución de nichos para el alojamiento de las cajas que contendrán tableros de distribución y demás accesorios, comprendiendo además el empotramiento de grapas, tacos y cualquier otra tarea inherente a estos trabajos.*

** Tendido de cañerías con sus cajas, conectores y en general todos los elementos integrantes de las canalizaciones eléctricas, cualquiera sea su destino y características, comprendiendo las redes de distribución completas a ubicar insertas, tanto en la estructura del H°A°, bajo los contrapisos, como las derivaciones en las paredes.*

** Conductores, elementos de conexión, interruptores, interceptores tomacorrientes, tablero general de distribución y en general todos los elementos que se indican en los planos, también los que resulten necesarios para la correcta terminación y el perfecto funcionamiento de todas las instalaciones comprendidas en estas especificaciones.*
Toda provisión o cualquier trabajo a nexo con las obras, incluidas en la presente especificación, necesarios para todas las instalaciones completas, bajo tensión, en perfecto estado de funcionamiento.
Reparación de toda parte afectada por los trabajos que ejecute el Contratista, hasta dejarlas en sus primitivas condiciones de solidez y aspecto así como también la limpieza de escombros y residuos originados por los trabajos que se ejecuten.

Normas para materiales y mano de obra:

Todos los materiales a instalarse serán nuevos, de marca de fabricación reconocida y conforme a las normas técnicas del país de fabricación. Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a la mejor técnica y presentarán una vez terminados un aspecto prolijo y mecánicamente resistentes, pudiendo ser rechazado y exigido una correcta redisposición a cargo exclusivo del Contratista.

Todo el personal a ser utilizado debe ser de excelencia en el ramo. Se tendrá especial cuidado en el uso de herramientas apropiadas en cada trabajo.

En su presupuesto el Contratista indicará las marcas de los materiales a utilizar, y la aceptación de la propuesta. Esto, no exime al Contratista de su responsabilidad por la calidad de las características técnicas establecidas, implícitas y explícitamente en las especificaciones.

La calidad de similar queda a juicio y resolución exclusiva del Fiscal de Obra, y en caso de que el Contratista en su propuesta mencione más de una marca, la opción será ejercida por la misma fiscalía.

Disposiciones reglamentarias:

Además de cumplir con lo establecido en la presente especificación, las instalaciones deberán ser ejecutadas en un todo de acuerdo con los reglamentos para instalaciones eléctricas de la Administración Nacional de Electricidad (A.N.D.E.) a saber:

-Reglamento para instalaciones eléctricas de Baja Tensión (aprobado por A.N.D.E., resolución N° 146/72 del 12/09/71).
-Reglamento para instalaciones eléctricas de Media Tensión (aprobado por A.N.D.E., resolución N° 062/75 del 01/01/75).

Profesional responsable:

El Contratista designará un profesional responsable de los trabajos, quien deberá estar matriculado en A.N.D.E. con categoría A.

Trazados e instalaciones:

Los trabajos se efectuarán sujetos a la aprobación del Fiscal de Obra, debiendo satisfacer en un todo a las especificaciones. En los planos se indican, con la precisión que acuerda la escala respectiva, la ubicación de los centros, llaves de punto, tomacorrientes, cajas de paso, tableros, etc., y además elementos que comprenden las instalaciones, mencionadas en instalación simbólica correspondiente.

Muestras:

Todo material que se emplee en la obra, debe estar aprobado por la Fiscalización, y la comprobación de incumplimiento de este requisito, bastará para obligar al Contratista al 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.

Inspecciones:

El Contratista solicitará durante la ejecución de los trabajos y con anticipación no menor de 10 días, las siguientes inspecciones:

-A la terminación de las cañerías en las mamposterías y antes de tapar las canaletas.

-A la terminación de paso de los conductores y sus respectivas conexiones.

-A la colocación de los tableros y su conexionado y colocación de las llaves de punto y tomacorrientes.

-A la terminación de los trabajos de instalación.

Ensayos y muestras:

El Contratista deberá ejecutar oportunamente la prueba de funcionamiento y calidad, que el Fiscal de Obra juzgue indispensable para la recepción de la instalación.

El Contratista deberá facilitar sin cargo y a solicitud de la Fiscalía de Obra todo el instrumental y elementos necesarios para las inspecciones y pruebas de instalación 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 derivadas de la utilización de materiales impropios o en malas condiciones, así como también el empleo de mano de obra eficiente.

En cualquiera de los casos el Contratista está obligado a efectuar todas las modificaciones o reparaciones que le indicará la Fiscalía de Obras, para dejar los trabajos en perfecto estado de funcionamiento, sin derecho a indemnización o pago alguno por este concepto.

Se efectuarán las siguientes mediciones:

-Medición de la resistencia de puesta a tierra de la cañería.

-Pruebas de funcionamiento de todas las instalaciones ejecutadas una vez colocados los artefactos de iluminación y demás instalaciones especiales. La aislación de los conductores de las instalaciones interiores de iluminación y de fuerza motriz, deberán cumplir con los valores mínimos especificados en el reglamento para instalaciones eléctricas de baja tensión A.N.D.E. Estas mediciones se deberán efectuar empleando un meghometro de tensión no inferior a 500 V, ni superior a 1000 V.

Las resistencias de puesta a tierra propiamente dichas deberán acusar como máximo valores de 10 Ohms. El Contratista deberá facilitar sin cargo, a solicitud de la Fiscalía de Obra, todos los instrumentos y elementos necesarios para practicar las pruebas de aislamiento antes mencionadas.

Tensión y Frecuencia:

La instalación será ejecutada para funcionar conectada a una red de corriente de 380/220 V., con neutro puesto a tierra: 50 Hz.

Tableros:

En los locales indicados en los planos se ubicarán los diferentes tableros.

Los gabinetes para estos tableros serán del tipo para colocación embutida, construidos con chapa de hierro N° 18 como mínimo, salvo cuando este indicado de espesor mayor. Los frentes tendrán el marco formado por un reborde de la misma caja o soldada sin junta aparente y sobre dicho marco se adecuará la puerta mediante bisagras desmontables.

Para gabinetes embutidos el marco formará cubrejuntas entre pared y gabinete. Las cajas de los gabinetes serán dimensionadas de acuerdo a los accesorios que deban contener, debiendo poseer un espacio libre para cableado en todo su contorno, no menor de 5 cms. para gabinetes de hasta 70 cms. de dimensión mayor, y de 10 cms. para gabinetes de mayor tamaño.

El tablero tendrá un disyuntor termomagnético, en protección contra contactos directos o indirectos a través de red de juegos de corrientes.

El tamaño será función del número de llaves termo magnéticas.

Los gabinetes serán provistos de los elementos para soportes y fijación de los accesorios que van en su interior. Se colocará, salvo indicación contraria, con su borde inferior a 1.20 mts. sobre el nivel del piso terminado.

Poseerán contratapa calada que oculte los cables de conexionado, y deje solamente visible la palanca de accionamiento. Junto a cada interruptor, se colocará un indicador del número del circuito.

Garantía:

Por el término de (6) seis meses, a contar desde el momento de entrega de la obra con las instalaciones en perfectas condiciones de funcionamiento, será responsable el Contratista por los desperfectos de materiales, el que deberá reponerlos sin cargo alguno para el Propietario, siempre que ello no se deba a desgastes propios del uso o abuso de los mismos. Si parte de la instalación se pusiera en servicio antes de la recepción total, la garantía, se considerará desde su puesta en servicio.

INSTALACIONES Y MATERIALES:

Instalaciones de cañerías:

Todas las cañerías serán colocadas embutidas en las losas de hormigón de los pisos, en las mamposterías de las paredes, por sobre los cielorrasos o engrapados a las estructuras de sostén del techo, de acuerdo a la distribución proyectada en los planos, o, por indicaciones de la Fiscalía de Obras.

Los electro ductos material plástico (PVC) de reconocida calidad. El diámetro mínimo será de 3/4". La instalación de cañerías deberá regirse a lo estipulado en el reglamento para instalaciones eléctricas de baja tensión de la A.N.D.E.

Conocido perfectamente el recorrido, número y diámetro de los caños a instalarse, se procederá a efectuar el corte de las canaletas, cuidando que las mismas ocasionen el menor deterioro posible en el edificio.

Las profundidad de las mismas será tal que admita un espesor de revoque de 10 mm. como mínimo.

Cajas de paso y derivaciones:

Las cajas destinadas a centros, tomas de corrientes, brazos, llaves de punto, derivaciones, paso a inspecciones, serán de acero estampado de una sola pieza, esmaltadas exterior e interiormente, en chapa de 1 mm de espesor.

Serán del tipo que corresponda el diámetro de la cañería que se usa en la instalación de un espesor mínimo de pared de 1.65 mm., pero sus dimensiones estarán acondicionadas a las necesidades, cantidad y diámetro de las cañerías que a ellas concurren o de acuerdo a lo indicado en los planos.

Las tapas de las cajas en general, cuando se necesario su utilización serán de chapa de hierro de un espesor no menor de 1.6 mm., irá fijada por medio de tornillos. Para la colocación de las salidas a puntos de luz, o tomas de corriente, se emplearán cajas rectangulares.

Las cajas para puntos de luz se colocarán en posición vertical, ubicándose a 15 cms. del marco de la abertura del lado que está en obra y a 115 cms. desde el nivel del piso hasta la parte inferior de la caja.

Para las salidas de tomas de corriente, si las cajas se colocan en posición vertical, se ubicarán a 30 cms. sobre el nivel del piso terminado en su lado inferior; estas indicaciones quedan supeditadas a confirmar por el Fiscal de Obra, en cada caso. Las cajas embutidas en las mamposterías, no deberán quedar con sus bordes retirados a más de 5 mm. de la superficie exterior del revoque de la pared.

En los casos imprevistos o por fuerza mayor, si la profundidad fuera de un valor superior, se colocará sobre la caja un anillo de vista mecánica como eléctrico.

Conductores:

Serán de cobre electrolítico con un coeficiente de conductibilidad del 98%, sin fallas, de forma cilíndrica, con aislación formada por policloruro de vinillo (PVC), y del tipo multipolar para todas las secciones.

La capacidad de aislación de los conductores será de 1 mm2 para circuitos seccionales alimentados desde el tablero principal a los tablero secundarios, a no ser que se indique lo contrario.

Los conductores se colocarán de acuerdo a la distribución mencionada en los planos con respecto a cantidad y sección en los mismos. Las uniones o empalmes de las líneas nunca deberán quedar dentro de las cañerías, sino que deberán ser practicadas en las cajas de salidas de inspección o derivación.

Los conductores deberán ser individualizados por colores diferentes a saber:

-Fase R: Color rojo.

-Fase S: Color blanco.

-Fase T: Color azul.

-Neutro: Color negro.

En todos los casos el conductor de puesta a tierra será del tipo desnudo, salvo a indicación especial de la Fiscalía de Obras. Si fuera aislado será de color verde.

La toma de conductor de puesta a tierra será como mínimo de 4 mm2 de sección. Las barras o planchuelas de los tableros se pintarán siguiendo el mismo criterio que el empleado en los conductores.

En los casos que la instalación sea subterránea fuera del edificio, los conductores del tipo NYY se alojarán en ductos de sección rectangular o caños cerámicos, o directamente tendidos en el suelo.

Los empalmes y derivaciones se realizarán en los registros o bases de artefactos con elementos apropiados para este tipo de servicio. Los conductores serán enterrados a la mínima profundidad de 0.70 m. Cuando vaya directamente enterrados llevará una protección de ladrillos comunes colocados con la dimensión mayor perpendicular al conducto.

Dispositivos:

En los tableros seccionales y principal se utilizarán llaves termomagnéticas de las siguientes características:

Características eléctricas:

Tensión de servicios: 380/220 V.

Frecuencias: 50 Hz.

Intensidad Nominal: La indicada en los planos.

Capacidad de corte: De acuerdo al esquema eléctrico indicado en el plano.

La curva del tiempo para el desenganche en función de la intensidad nominal, debe ser tal que se asegure una carga In permanente.

In por aproximadamente 2 horas.

2 In por aproximadamente 50 minutos.

5 In por aproximadamente 10 segundos.

8 In en adelante actúa el reloj electromagnético.

Características constructivas:

Las llaves vendrán alojadas en caja de material moldeado. Su construcción debe ser tal que totalmente los bordes de conexión y los elementos de regulación, dejando accesible el elemento de comando.

Llaves de punto:

Las llaves de punto serán del tipo de embutir de la mejor calidad; su mecanismo que accionará a palanquita, deberá ser de corte rápido, con contactos sólidos y garantizados para intensidades no inferiores a 5 amperios.

Deben interrumpir en general un conductor salvo los casos en que por razones de seguridad se exija la interrupción simultánea de dos conductores. Se entiende por llaves de punto a las llaves de 1.2 y 3 puntos, 1 punto y toma simple y combinación simple.

Las partes metálicas serán de bronce o cobre reforzado, siendo los contactos elásticos. Las tapas para las llaves de punto serán de baquelita u otro material, de acuerdo con la Fiscalía de Obra, de diseño standard de óptima calidad y color a convenir oportunamente en la obra.

Tomacorrientes:

La toma de corriente estarán acondicionadas para admitir cargas hasta de 10 amperios en 220 V., siendo las partes metálicas de bronce reforzado y el contacto debe ser elástico.

Puesta a tierra:

Deberán colocarse a tierra las partes metálicas de la instalación o de los aparatos que no transportan corrientes, tales como: tubos de metal, blindajes metálicos de los cables, cajas de conexión y/o derivación, estructuras de tableros o cuadros, cajas de interruptores, bastidores de máquinas y en general cualquier parte metálica relacionada con la instalación eléctrica y no destinada a la conducción de la corriente.

El conductor para la conexión a tierra deberá ser de cobre o de otro material resistente a la corrosión, de sección equivalente al del conductor de cobre correspondiente.

La sección mínima del conductor de conexión será establecida en el anexo 9 del reglamento para instalaciones Eléctricas de A.N.D.E. Los conductores de conexión a tierra deberá ser conectadas al equipamiento por medios mecánicos del tipo de abrazaderas, orejas, conectores diversos que aseguran un buen contacto eléctrico permanente de soldadura por estaño.

No deberán tener ningún dispositivo de corte o de interrupción. La conexión de puesta a tierra será ejecutada de acuerdo a las normas establecidas en el Registro para Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión de A.N.D.E.

El neutro será puesto a tierra por medio de jabalinas de cobre COPPERWELD o similar en número suficiente como para obtener una resistencia no mayor que 2 Ohms. EL cable de toma o tierra será de cobre desnudo de 50 mm2 de succión.

Lámparas Fluorescentes:

De lámpara a la vista construida con chapa Nº 22 o de mayor espesor, pintados con anticorrosivos y dos manos de esmalte sintético blanco. El equipo eléctrico deberá ser con factor de potencia corregida y cuyo valor no sea interior a 0,8. Serán aptos para colgar o aplicar según el caso.

Para Lámparas Incandescentes:

Los de colgar, estarán equipados con pantallas y portalámparas con rosca común (E27).

20.2 CARACTERISTICAS GENERALES

1- Tablero general de medidores: *Contará con:*

Barras de cobre desnudas o pintadas, de secciones establecidas en el esquema eléctrico, en disposición horizontal.

Las llaves de corte total, una por c/ terna de barras, ruptura mínima de 20KA y de valores mínimos detallados en los planos respectivos. Estas llaves podrán ser sustituidas por termo magnéticas de similares carac, nominales.

Conductores de alimentación de barras de cobre aislado, en PVC y de sección detallados en planos.

Llaves termo magnéticas limitadoras de valores indicados en el esquema eléctrico, con contratapa presintable.

Caja metálica con bastidores, de forma de poder sobreponer sobre una base hueca de mampostería y mínimo 2 puertas que se deben abrir hacia afuera.

2- Conductores de alimentación de tableros:

Serán de material de cobre y del tipo NYY. Estos conductores irán engrapados en el ducto eléctrico.

3- Tableros de los departamentos:

Los tableros serán del tipo metálico con base adecuada acorde con el tipo de llaves a utilizar.

4- Llaves termomagnéticas:

Las llaves termomagneticas no tendrán franjas de dispersión mayor que el 10% y no se admitirán llaves termomagneticas tripolares hechas por la unión local de 3 llaves unipolares.

5- Conductores para instalación interna:

Serán de cobre ahilado , de aislación 600V mínimo, de colores diferenciados según norma de ANDE y de 2 mm2. de sección mínima. No se admitirán conductores de 1 mm2. de sección.

6- Interruptores:

Los interruptores de 1, 2 y 3 puntos, serán del tipo común, debiendo soportar la corriente mínima (10 A.) sin deteriorarse.

7- Cajas de llaves y de conexión:

Serán del tipo metálico, de 2"x4" y de 3"x3" respectivamente. Pueden ser también hexagonales u octogonales.

8- interruptores para aire acondicionado:

Deberán ser de 20 A. (bipolar o unipolar)

9- Tomas:

Serán del tipo común de 10 A. nominal.

10- Electroductos y portalámparas:

Los electroductos cuyo recorrido es por losa, deberán ser del tipo liso únicamente. Por pared puede ser utilizado el tipo corrugado. Los valores indicados en los planos son las secciones internas de los electroductos y deberán ser respetados. Los portalámparas deberán ser del tipo común y el contratista dejara uno por c/ boca incandescente.

11- Puesta a tierra:

Todas las partes metálicas no conductoras de tableros, calefones, aire acondicionados, irán conectados a través de un único conductor, en ducto independiente al conductor de tierra, de material de cobre de 50 mm2. De sección que ira en el ducto eléctrico.

22. ABERTURAS

22.1 CARPINTERÍA DE MADERAS:

El total de las estructuras que constituyen la carpintería de madera se ejecutará según las reglas del arte, de acuerdo con los planos de conjunto y de detalle, planillas especiales, las especificaciones y las órdenes de servicio que al respecto se imparte. Esta documentación será ampliada y aclarada por el Director de Obra, siempre que le fuera solicitado o lo creyera menester.

Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y vestigios de aserradero o depresiones serán rechazados. Las aristas serán bien rectilíneas y sin garrotes si fueran curvadas, redondeándoles ligeramente a fin de matar las puntas.

El Contratista se proveerá de las maderas secas y estacionadas y en cantidad suficiente para la ejecución total de las obras de carpintería, debiendo marcar y cortar todas las piezas de las medidas correspondientes, no armándolas ni ensamblándolas, sino después de un tiempo prudencial de terminada la operación.

Los herrajes se encastrarán con prolijidad en las partes correspondientes, no permitiéndose la colocación de las cerraduras embutidas en las ensambladuras. La cabeza de los tornillos con que se sujeta los forros, contramarcos, zocalitos, etc., deberán ser bien introducidas en el espesor de las piezas. Los marcos serán de lapacho. Las ensambladuras serán, salvo indicación contraria a caja y espigas, comprimiéndose con cuñas y encoladas.

Las puertas placas tendrán una estructura resistente de forma tal, que resulte ante todo indeformable y que no produzca ondulaciones en las chapas. El terciado será de 5 mm., y el tapacantos perimétrico de petereby se aplicará con doble machimbrado encolado.

22.2 CARPINTERÍA METÁLICA:

Disposición general:

El Contratista deberá ejecutar los trabajos de carpintería metálica con si correspondientes accesorios de estricto acuerdo con los planos, estas normas y especificaciones técnicas y lo que indique la memoria descriptiva correspondiente.

Pintura protectora:

Las aberturas metálicas irán pintadas con pintura anticorrosivo, a dos manos, la primera antes de su colocación con el color definitivo se toma área para el cómputo solo una cara de las aberturas metálicas.

Colocación de obra:

Todas las obras de carpintería metálica deberán ser colocadas con exactitud y de acuerdo con las instrucciones que oportunamente indique el Director de Obras, a fin de determinar en cada caso su aplomo con respecto al muro. Irán aseguradas firmemente en su sitio por medio de grampas.

Los herrajes deberán ser colocados prolijamente y ajustados debidamente. Será verificado su perfecto funcionamiento previamente a la recepción provisoria de todo el trabajo.

23. LIMPIEZA FINAL

Comprende todos los trabajos necesarios para dejar el edificio perfectamente limpio exterior e interiormente.

Se deberá retirar todo resto de material del predio, las canchas de mezcla serán levantados.

Los artefactos eléctricos y sanitarios deben ser probados antes de su entrega.

Las líneas telefónicas y eléctricas revisados y aprobados.

Los tableros eléctricos deben ser provistos de letreros para la indicación de sus reparticiones.

Especificaciones Técnicas

Nº. 22: Ampliacion de Local de Instituto de Formación Docente de la Ciudad de Santa Rosa

Generalidades.

Las especificaciones constructivas que se detallan, indican el tipo y característica generales de los materiales y procedimientos a utilizar en las construcciones.

2. Alcance de los trabajos.

Los planos de arquitectura, las especificaciones constructivas que se formulan, la cantidad de obra y el presupuesto, se consideran documentos referenciales, quedando expresamente señalado que cualquier indicación sobre materiales, métodos, dimensiones, cantidades, acabados, etc., expresados en los planos y omitidos en las especificaciones u otros documentos y viceversa, no eximen al CONTRATISTA de su ejecución, debiendo éste realizarlo sin costo adicional, previa solicitud a la COMITENTE, a través de la Fiscalización de Obras. De igual forma en caso que el oferente encuentre omisiones en las especificaciones técnicas, planos y planillas de obras, de trabajos que a su criterio deberían solicitar autorización para su cotización e inclusión en su propuesta durante los plazos señalados para consultas.

La CONTRATISTA tomará a su cargo la provisión de materiales, mano de obra, plantel, equipo y toda otra provisión o trabajo que directa o indirectamente resulte necesaria para la ejecución de las Obras, en forma completa con arreglo a su fin.

La OBRA será ejecutada parcial y totalmente en los plazos y fechas convenidas, haciendo entrega el CONTRATISTA de los trabajos en la forma y condiciones estipuladas en el contrato respectivo, aceptando y asumiendo las responsabilidades que en él se le fijen.

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

La aceptación parcial de ejecución mediante Acta de Recepción Provisoria, no exonera al CONTRATISTA de la obligación de su conservación, mantenimiento y reparación hasta la finalización integral de los trabajos y su entrega mediante Acta de Recepción Definitiva, documento en el cual se mantendrán las responsabilidades futuras del CONTRATISTA contempladas en las leyes y normas vigentes de la República sobre seguridad, vicios ocultos y otros aspectos de la obra, de acuerdo a exigencias señaladas en el Contrato por la COMITENTE.

Todos los materiales de obras se ajustarán estrictamente a las especificaciones técnicas y deberán ser previamente aprobadas por el supervisor de obras antes de su uso.

Para la ejecución de los trabajos a construir, EL CONTRATISTA proveerá la totalidad de los materiales, mano de obra, equipos, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obras, especificaciones técnicas y documentos contractuales.

EL CONTRATISTA está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajo que aseguren la correcta ejecución de la obra. La COMITENTE puede ordenar las pruebas y análisis de procedimientos, fases, materiales y acabados que estime conveniente; el CONTRATISTA dará todas las facilidades para ello y asumirá el costo de su realización.

La COMITENTE se reserva el derecho de cambiar las especificaciones constructivas que se señalan en el presente documento si ello no requiere una modificación en el costo de su ejecución, para lo cual dará aviso oportuno al CONTRATISTA ejecutor, siempre y cuando el cambio redunde en una mejora de la calidad de los materiales o en beneficio de la obra.

3. Obras comprendidas en esta documentación.

Son aquellas por las cuales la Empresa CONTRATISTA, tomará a su cargo la provisión de materiales, Mano de obra, plantel, equipo y toda otra provisión o trabajo complementario que directa o indirectamente resulte necesaria para la ejecución de los mismos, en forma completa con arreglo a su fin.

4. Normas y reglamentaciones.

A continuación se detallan los reglamentos cuyas normas regirán para la presente documentación, siendo válidos solamente cuando no sean modificaciones por la Fiscalización.

Los Reglamentos cuyas disposiciones se prescriben como complementarias;

Estructuras de Hormigón Armado: están indicados en los planos de estructura de HºAº y/o en la sección de Hormigón armado.

Edilicias. Arquitectura: Reglamento de Edificación de la Municipalidad de Asunción.

Instalaciones Sanitarias: normas de materiales y de cálculo de instalaciones domiciliarias de ESSAP y I. N. T. N. N. P. 44 y N. P. 68.

Instalaciones eléctricas: Normas de la ANDE para baja tensión No. 146-71 y media tensión No. 62-75, Norma Argentina del IRAM, Normas para instalación telefónica de Anteco (COPACO) No. 326-72.

Estructuras Metálicas: Todas las estructuras de se ejecutarán de acuerdo con las reglas del arte y con las normas que se indican a continuación: Norma Paraguaya para acción del viento, AISC para cargas gravitatorias, móviles, montaje y sus combinaciones, AISC para dimensionamiento de barras, conexiones, soldaduras y accesorios necesarios.

5. Muestras

Será obligación del CONTRATISTA la presentación de muestras de todos los materiales y elementos que se deban incorporar a la obra, para su aprobación.

Se establece en este artículo que las muestras deben presentarse antes de la ejecución de las obras según el Plan de trabajos.

La Fiscalización de obra podrá disponer que se realicen todos los controles de calidad y

ensayos de las muestras, materiales y elementos incorporados a las obras ante los organismos estatales o privados, estando los gastos que demanden los mismos, a cargo exclusivo del CONTRATISTA.

La Fiscalización de obra podrá empero justificar especialmente a su solo juicio, casos de fuerza mayor que impidan o atrasen la prestación de las muestras.

Las muestras aprobadas se mantendrán durante el período de obra, salvo indicación contraria y servirán de referencia permanente para que los trabajos se ajusten a la perfección y acabados deseados.

6. Comodidades para la Fiscalización e inspección

El CONTRATISTA tendrá a su cargo el mantenimiento, limpieza y el perfecto estado de conservación de todas las instalaciones, mobiliarios y construcciones que utilice el fiscal de obra e inspección.

Deberá asimismo adoptar todas las disposiciones necesarias para que se puedan 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 conjuntamente con las demás construcciones o instalaciones provisionales ejecutadas por el mismo, procediendo asimismo al sellado de conexiones correspondientes a cañerías y cualquier otro trabajo necesario para eliminar las mencionadas construcciones provisionales.

7. Elementos que el contratista mantendrá en obra.

El CONTRATISTA deberá mantener permanentemente en Obra; 1 (una) cinta de acero de 25 (veinticinco) a 30 (treinta) metros, en perfecto estado de conservación y un libro de obra, 1 (un) juego de los planos de la obra y las especificaciones técnicas.

Estos deberán estar a disposición de fiscal de obra en perfecto estado de conservación.

8. Carga y descarga de materiales

La carga y descarga de los materiales se realizará a través de un solo acceso al obrador, debiendo el CONTRATISTA arbitrar los medios para mantener estas áreas perfectamente limpias.

Los materiales, antes o después de las descargas, deberán ser acopiados en lugares previstos, de común acuerdo con el Fiscal de Obra y en lo posible en contenedores o cajones de chapa y/o madera.

Se deberán cuidar aquellos que no puedan estar expuestos a la intemperie o las condiciones de conservación de los mismos.

Para la carga y/o descarga de materiales, fundamentalmente provenientes de demolición o residuos se deberá cuidar el exceso de salida del material o polvo.

Estas tareas se coordinarán con el Fiscal de Obra y se realizarán dentro de los horarios que ésta considere conveniente.

9. Limpieza de obra.

Se establecerá que al iniciar los trabajos, el CONTRATISTA deberá efectuar la limpieza y preparación de las áreas afectadas por las obras.

El CONTRATISTA deberá contar con una cuadrilla permanente de personal de limpieza, debiendo mantener limpio y libre de residuos de cualquier naturaleza todos los sectores de la obra. Al finalizar los trabajos, el CONTRATISTA entregará la OBRA perfectamente limpia y en condiciones de habitación, sea ésta de carácter parcial y/o definitiva, incluyendo el repaso de todo elemento, estructura, que ha quedado sucio y requiera lavado, como vidrios, revestimientos, escaleras, solados, artefactos eléctricos y sanitarios, equipos en general y cualquier otra instalación.

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

Para las inauguraciones, será responsabilidad absoluta del CONTRATISTA contratar a una empresa de limpieza o personal adecuado para acondicionar el edificio para tales efectos.

10. Demoliciones.

En caso de existir alguna estructura y/o construcción a demoler se efectuarán con los cuidados correspondientes y se recuperarán: estructuras de hormigón armado prefabricados, estructuras del techo metálico, chapas, aberturas, artefactos eléctricos, sanitarios y otros materiales que se consideren necesarios y los mismos se entregarán bajo inventario a las autoridades correspondientes de la Comisión de Fomento del Barrio Núcleo 2.

11. Disposiciones de aprovisionamiento de agua y energía para las obras.

11.1 Energía eléctrica.

El consumo de energía para la ejecución de la OBRA así como también la iluminación de la obra, será costeado por el CONTRATISTA, a cuyo cargo estará el tendido de las líneas e instalación de un medidor provisorio, con ajuste a las exigencias de carácter técnico reglamentarias para dichas instalaciones.

El pago de todos los derechos por el concepto, que estará a su cargo y costo, no le serán específicamente reembolsados, considerándose todo ello en la propuesta adjudicataria.

Los comprobantes de haber abonado el servicio de energía eléctrica, serán entregados en su totalidad con la solicitud de pago de la retención caucional junto con la constancia del retiro del medidor provisorio.

El licitante no se hará cargo de abonar a la ANDE los derechos de interconexiones eléctricas definitivas para las obras de media y baja tensión. Si deberá hacerse cargo de la instalación de los equipos en obra y estará a su cargo los tramites de aprobación de los derechos de interconexión eléctrica total de media y baja tensión. Los mismos deberán estar contemplados en el cronograma de obra.

11.2 Iluminación y Fuerza Motriz.

Toda iluminación necesaria diurna, como así también la nocturna, estará a cargo del CONTRATISTA y se ajustará a las exigencias y requerimientos del Fiscal de Obra. Asimismo correrá por cuenta del CONTRATISTA la provisión de fuerza motriz para los equipos utilizados en la construcción, propios y de los Sub-CONTRATISTAS.

Si se realizarán los trabajos en horas nocturnas o en zonas de la OBRA sin iluminación natural, el CONTRATISTA proveerá la iluminación que posibilite a su personal o al de los gremios, el desarrollo de los trabajos.

En todos los casos el CONTRATISTA deberá someter a la aprobación de la Fiscal de OBRA las especificaciones, esquemas, etc., de las instalaciones eléctricas provisorias que se propongan ejecutar.

11.3 Agua para construir.

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

Para el efecto solicitaran un medidor provisorio, y los comprobantes de haber abonado el servicio de agua, serán entregados en su totalidad con la solicitud de pago de la retención caucional junto con la constancia del retiro del medidor provisorio.

12. Disposiciones en cuanto al personal de obra.

12.1 Sereno.

El CONTRATISTA mantendrá durante el periodo de duración de las obras personal diurno y nocturno encargado de las tareas de control y custodia de los elementos depositados en la OBRA ya sean propiedad o no del CONTRATISTA.

12.2 Acceso a obra del personal.

El ingreso a la OBRA de todo el personal empleado para la ejecución de los trabajos, se dispondrá por un único acceso a determinar oportunamente por el Fiscal de Obra.

13. Geotecnia

El movimiento de tierra en general, se efectuará de acuerdo a las prácticas normales de la construcción pero en casos, especiales, cuando la magnitud de los trabajos lo determine, la Fiscalización de Obra podrá exigir que e! transporte de tierra dentro de la obra, como la carga y descarga sobre o desde los camiones, se efectúen por medios veloces.

a) Excavaciones profundas

La excavación se realizará por capas sucesivas, hasta obtener todas las medidas que indiquen los respectivos planos. Se convendrá con la Fiscalización de Obra los detalles más adecuados para el emplazamiento de las excavadoras mecánicas, la ubicación de las rampas de acceso a los fosos si fuere necesario, etc.

Los paramentos resultantes de la excavación serán bien verticales.

A fin de asegurar el avance normal de los trabajos y a la vez evitar desmoronamiento, etc., la Contratista deberá tomar toda clase de precauciones, ejecutar apuntalamientos, tablestacados, etc. Si por defecto de precauciones de parte de la Empresa Constructora ocurrieran desmoronamientos las tierras se volverán a levantar, calzar sectores afectados. etc., todo a expensas de la misma.

La Contratista será en todos los casos la responsable de todas las consecuencias de estos desmoronamientos.

Estará a cargo de la Contratista los achiques de agua procedentes de precipitaciones o filtraciones que tuvieran las excavaciones en general, como asimismo, correrán por su cuenta cualquier clase de contención necesaria, tablestacados, etc., previendo todos los elementos necesarios para el achique de la napa freática, hasta llegar al nivel de fundación donde deberá ejecutar los trabajos de drenaje y bombeo permanente que posibilite la construcción en seco de los elementos estructurales.

Al llegar al nivel de fundación, la excavación deberá ser perfectamente nivelada.

b) Pozos negros

Si al ejecutar las excavaciones aparecieran pozos negros, se procederá a la desinfección del mismo con cal viva.

Posteriormente se retirará el material residual o se rellenará y compactará con suelo-cemento u otro método propuesto por la Contratista a la Fiscalización de Obra, la que en definitiva será la que aprobara el sistema a utilizar para el cegado, etc. de los mismos.

c) Rellenos

Para estos trabajos se podrán también utilizar las tierras provenientes de excavaciones de zanjas cimientos, bases de columnas y de sótanos, siempre y cuando las mismas sean aptas y

cuenten con la a aprobación de la Fiscalización de Obra. De acuerdo a la magnitud de estos rellenos, los mismos serán ejecutados utilizando elementos mecánicos apropiados. La compactación del suelo de relleno se hará por medios mecánicos.

d) Drenaje y bombeo

En el nivel donde deban efectuarse las fundaciones y las impermeabilizaciones, la Contratista tomara 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 suelo fuera necesario ejecutar trabajos auxiliares para efectuar las obras los mismos estarán a cargo de la Contratista para permitir el trabajo de hombres y equipos.

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

Se instalarán los pozos de bombeo hasta la finalización de los trabajos, dejándolo en condiciones de ser utilizado en cualquier momento una vez en funcionamiento el edificio. Los pozos de bombeo permanentes serán revestidos con mampostería de ladrillos de 0,15 m de espesor.

e) Apuntalamiento

Toda excavación que represente riesgo de derrumbe, para sí misma o para las estructuras o instalaciones existentes, será apuntalada y arriostrada para cada caso en que sea necesario a juicio del Contratista, o bien, a requerimiento de la Fiscalización de Obra de Obra según detalles que aquel deberá someter a la aprobación de ésta última.

La Contratista tendrá el compromiso de mantener dichos apuntalamientos en perfecto estado de conservación.

Serán a cargo del Contratista de Obra todos los apuntalamientos que se requieran para excavaciones y durante el tiempo que éstas deban permanecer en función.

f) Suelo producido de excavaciones para fundaciones

El excedente de suelo excavado para fundaciones podrá ser utilizado para otros rellenos siempre y cuando resulte apto para tal fin.

En caso contrario, o de ser sobrante, se transportará y depositará en el lugar que indicará la Fiscalización de Obra dentro del mismo terreno, o fuera de él por cuenta del Contratista.

g) Profundidad

La excavación para fundaciones incluirá la remoción y transporte de toda clase de materiales extraños que la pudieran obstaculizar.

Todas las excavaciones se harán a la profundidad que indican los planos y/o Especificaciones Técnicas.

No se llevará a cabo ninguna estructura en el fondo de la excavación, sin previa autorización de la Fiscalización de Obra.

En caso de que el fondo de alguna excavación resulte dudoso, a juicio exclusivo de la Fiscalización de Obra, para la capacidad portante que está destinado, dicha Fiscalización de Obra dispondrá la necesaria investigación a los efectos de decidir si correspondiere profundizar la excavación, o bien el ensanchamiento o modificación de la cimentación.

Si el fondo de excavaciones para fundaciones, fuera afectado por aguas provenientes de precipitaciones pluviales o circunstancialmente de otras avenidas, deberá ser profundizado en la medida que el Contratista deberá recabar de la Fiscalización de Obra en cada caso.

h) Rellenos posteriores

Tan pronto como las canalizaciones y otras obras destinadas a quedar enterradas, se hayan concluido, se procederá al relleno de las excavaciones ejecutadas.

Todo relleno con este destino deberá hacerse con suelo de la excavación o similar, y compactarse al grado igual que el terreno adyacente. La compactación se realizará con máquinas o equipos diseñados para tal fin.

Sobre toda clase de cañería o conductos, se colocará una capa compactada de arena de 0,20m el resto del material de relleno para tapada, será igual al del terreno adyacente.

MATERIALES

Generalidades.

Todos los materiales a incorporar y a utilizar en los trabajos serán de primera calidad y de primer uso. Los materiales perecederos deberán llegar a la OBRA en envases de fábrica y cerrados.

LADRILLOS.

Ladrillos Huecos.

Los ladrillos huecos, denominados cerámicos, estarán constituidos por una pasta fina, compacta, homogénea, sin estratificación y que no contendrá calizos u otros. Sus aristas serán bien rectas y sus caras estriadas, bien rústicas para la mejor adhesión del mortero.

Tendrá 2 a 4 o más agujeros, pero siempre fabricados con arcilla elegida, bien prensados y bien cocidas.

Ladrillos Comunes.

Serán uniformes y con formas regulares, tendrán una estructura llena y en lo posible fibrosa, estarán uniformemente cocidos, sin vitrificación, carecerán de núcleos calizos u otros cuerpos extraños. Tendrán las siguientes dimensiones: 27 cm. de largo, 13.5 cm. de ancho y 5,5 cm. de espesor, aproximadamente. Ensayados a la compresión en probetas, constituidos por dos de medios ladrillos unidos con mezcla de cemento , darán cuando menos una resistencia de 70 Kilos por centímetro cuadrado.

CALES.

Las cales se obtendrán de la calcinación a altas temperaturas de piedras calizas puras constituidas por carbonatos de calcio.

Serán de dos tipos a saber: cales aéreas y cales hidráulicas.

Su ingreso a OBRA será en bolsas.

Cal Viva.

Se abastecerá en OBRA en bolsas y al ingresar a la misma lo hará sin alteraciones por efecto del aire, humedad o el calor y hasta que se apague, se la protegerá de estos agentes cuidadosamente, además de colocarla en lugares cubiertos, apropiados para estos fines.

La “extinción” o “apagado” se realizará en la misma OBRA según procedimiento más conveniente, empleando para esta tarea, obreros expertos que no “quemen” ni “aneguen” la cal.

Se utilizará agua dulce y su rendimiento mínimo será de dos litros de pasta por cada Kilogramo de cal viva en terrenos que se apague. Las piletas en las cuales se practique la operación de apagado de la cal, serán impermeables, de madera o mampostería y estarán situados en la vecindad de los obradores donde se bajan las mezclas.

Una vez “apagada” la cal viva, será depositada en fosas excavadas ex profeso, en el terreno, las cuales se revestirán con mampostería (tanto el fondo como las paredes) para evitar el contacto con tierra u otros elementos extraños.

La cal “apagada” dará una pasta fina, blanca y untosa al tacto. Si las pastas resultaran granuladas - y mientras no se compruebe que esto fuera el resultado de haber “quemado” o “ahogado” la cal - el Fiscal de Obra podrá ordenar el cribado de la pasta por tamiz de 900 mallas por centímetro cuadrado.

En ningún caso se empleará cal “apagada” antes de su completo enfriamiento. Se considerará que está con condiciones de usar la cal transcurrido por lo menos 72 horas del apagado. Por otra parte la cal que se utilizará en la OBRA se apagará, cuando menos, con 10 días de anticipación.

Cales Hidratadas en Bolsa.

Las cales hidratadas, se ingresaran a la OBRA en sacos (bolsas de polietileno).

El envoltorio deberá reflejar sello de la fábrica de procedencia y serán de fábricas acreditadas y de primera calidad.

Serán de polvo impalpable, que no deje más de un 12% de residuo sobre el tamiz de 900 mallas por centímetro cuadrado.

Su peso específico será de 2,60 a 2,70 g/cm2 y en cuanto a su fragüe, deberá comenzar dentro de hora y media de hecho el mortero y terminar en las 30 horas sucesivas.

La resistencia mínima de rotura por compresión de un mortero compuesto de una parte de cal por tres partes de arena, después de 28 días de inmersión en el agua, deberá exceder los 25 Kg. por centímetro cuadrado.

Una vez ingresadas las bolsas de cal a la OBRA deberán ser depositadas y almacenadas al abrigo de la intemperie evitando humedecimiento, etc.

CEMENTOS.

Los cementos procederán de fábricas acreditadas en plaza y serán frescos y de primera calidad y responderán a las normas establecidas.

El almacenamiento del cemento, se dispondrá en locales cerrados bien secos, sobre pisos levantados y aislados del terreno natural, y quedará constantemente sometido al examen del Fiscal de Obra, desde su recepción o ingreso a la OBRA hasta la conclusión de los trabajos en los que los cementos serán empleados.

Además de las revisiones que el Fiscal de Obra crea oportuno realizar directamente, podrá exigir a la Empresa que se haga comprobar en un Laboratorio Oficial que el Fiscal de Obra designará, la naturaleza y buena calidad del cemento, por medio de los ensayos o análisis mecánicos, físicos y químicos pertinentes.

Todo cemento grumoso o cuyo color esté alterado, será rechazado y deberá ser retirado de la OBRA dentro de las 48 hs. de notificada la Empresa Constructora, por parte del Fiscal de Obra.

Igual medida se deberá adoptar con todas las partidas de la provisión de cementos que por cualquier causa se averiasen, etc. durante el curso de los trabajos.

En el caso del cemento CPII- Compuesto, en reemplazo del cemento Tipo I o Cemento PZ, se permitirá su utilización bajo la responsabilidad del CONTRATISTA siempre y cuando no varíen las características mecánicas necesarias.

La Fiscalización de Obra o fiscalización podrá solicitar verificaciones, y si las mismas no reúnen las condiciones contará por cuenta del CONTRATISTA, la utilización de otros cementos.

ARENAS.

Sumergidas las arenas en el agua no la enturbiarán. Si existieran dudas al respecto a las impurezas que contiene la arena se efectuarán ensayos calorimétricos como se indica a

continuación:

Se vierte en una botella graduada de 350 cm3. la arena, hasta ocupar 130 cm3.

Se agrega una solución de hidrato de sodio (NaOH) al 3% hasta que el volumen después de sacudir, sea de 200 cm3.

Se sacude fuertemente la botella (tapada con tapones esmerilados) y se deja reposar, durante 24 horas.

El color del líquido que queda sobre la arena permitirá juzgar si la misma es utilizada de acuerdo a lo siguiente:
Incoloro, amarillo, claro o azafranado: Arena utilizable.

Rojo amarillento: Utilizable solamente para funciones de bases; hormigones simples sin armar y albañilería en general, a excepción del enlucido de revoque. Castaño, marrón claro, marrón oscuro: arena no utilizable.

CASCOTES.

Los cascotes a emplearse para contrapisos, etc, provendrán de ladrillos (o parte de los mismos) debiendo ser bien cocidos, limpios y angulosos. Su tamaño variará entre 2 a 5 cm. aproximadamente.

Excepcionalmente podrán utilizarse cascotes provenientes de demoliciones de paredes ejecutadas con mezcla de cal. En tal caso se deberá solicitar aprobación por parte del Fiscal de OBRA, el cual rechazará todo cascote que no reúna las condiciones citadas anteriormente y/o que contengan restos de cualquier otro material (salitre, estén sucios).

PIEDRA TRITURADA.

En la elaboración del hormigón se empleará basalto triturado, se exigirá que este sea limpio, libre de impurezas y material en descomposición. Granulometría debe ser aprobada por la Fiscalización de la Obra será variada (de 7 a 30mm) según especificaciones para cada caso.

HIDRÓFUGOS.

Se refiere a aquellos productos que deban adicionarse a los morteros para conferirles propiedades hidrófugas.

El CONTRATISTA de la Obra presentará previamente a la Fiscalización de Obra los catálogos correspondientes para su aprobación. Para el uso se seguirá estrictamente lo especificado por el fabricante.

Los asfálticos serán de una preparación especial a base de brea de hulla y arena silícea con exclusión de todo agregado extraño Su aplicación se efectuará siempre en caliente.

ADITIVOS PARA EL HORMIGON.

Son productos químicos que mejoran las propiedades del hormigón. En todos los casos el CONTRATISTA presentará previamente a la Fiscalización de Obra los catálogos correspondientes para su aprobación. Para el uso se seguirá estrictamente lo especificado por el fabricante.

AGUA.

Tanto en la confección de mezclas para la albañilería, revoques, etc., como para el hormigón destinado a la ejecución de estructuras de hormigón armado, se empleará agua corriente, preferentemente.

En el caso de no existir agua corriente, se someteré a un análisis químico del agua que se desea utilizar. Correrá por cuenta del CONTRATISTA los gastos que demande la provisión de agua para la construcción, salvo que se especifique explícitamente lo contrario.

MEZCLAS.

Serán de los tipos indicados en la Planilla de Mezclas. Las mezclas se batirán con amasadoras mecánicas, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados, que contarán con la aprobación previa del Fiscal de Obra. No se fabricará más mezcla de cal que la que pueda usarse en el día, ni más mezcla de cemento que la debe usarse dentro de las 2 horas de su fabricación.

Toda mezcla de cal que se hubiere secado o que no vuelva a ablandarse en la amasadora (o mezcladora) sin añadir agua, será desechada.

Se desechará igualmente, sin intentar ablandarla, toda mezcla de cemento y de cal hidráulica que haya comenzado a endurecerse.

Las pastas de argamasa serán más bien espesas que líquidas.

Las partes que se detallan en la “Planilla de Mezclas” se entienden medidas en volumen de material seco y suelto, con excepción de las cales vivas y apagadas que se tomarán al estado de pastas firmes y del cemento Portland y las cales hidratadas (amabas en bolsas de origen) que se comprimirán en el envase.

PLANILLA DE MEZCLAS.

TIPO A: Para contrapisos bajo piso en general, salvo indicación en planos.
¼ parte de Cemento
1 parte de Cal hidráulica hidratada
4 partes de arena mediana
6 partes de cascotes
1 dosis de hidrófugo por cada 50kg de Cemento

TIPO B: Para tabiques de 0,10 - 0,15 y 0,20 - 0,30 de espesor.
1 parte de Cemento
2 parte de Cal hidráulica hidratada
8 partes de arena

TIPO C: Para revoques interiores

1 parte de Cemento

4 parte de Cal hidratada

16 partes de arena fina

TIPO D: Para revoques exteriores comunes y Cimientos de Piedra Bruta.

1 parte de Cemento

4 parte de Cal hidráulica hidratada

12 partes de arena gruesa

1 dosis de hidrófugo por cada 50kg. de Cemento

TIPO E: Capas aisladoras de concreto hidrófugas para revoques impermeables.

1 parte de Cemento

3 partes de arena

1 dosis de hidrófugo por cada 50Kg. de Cemento .

TIPO F: Para colocación de pisos de piedra etc.

¼ parte de cemento

1 parte Cal Hidráulica hidratada

4 partes de arena mediana

TIPO G: Para enlucidos en cielorrasos a la cal

¼ parte de cemento

1 parte Cal Hidráulica Hidratada

4 partes de arena fina

TIPO H: Para pisos de concreto

1 parte de Cemento

2 ½ partes de arena fina

TIPO I: Para contrapisos armados en contacto con terreno natural.

1 parte de Cemento

3 partes de arena mediana

4 partes de piedra triturada IV

1 dosis de hidrófugo por cada 50Kg. de Cemento

TIPO J: Para contrapisos sobre losa.

1 parte de Cemento

3 partes de arena gruesa

6 partes de Cascotes de ladrillo

TIPO K: Revoques base de revestimiento

1 parte Cemento Portland

1 parte de Cal

5 partes de arena

1 dosis de hidrófugo por cada 50 kg de cemento

TIPO L: colocación de revestimientos cerámicos

1 parte de Cemento

1 parte de cal

6 parte de arena

Nota: para asiento de revestimientos cerámicos podrá utilizarse adhesivo cerámico de marca reconocida, previa aprobación de la fiscalización.

TIPO M: Para azotada

1 parte de Cemento

3 partes de arena

TIPO N: Para asiento de estructura metálica.

1 parte de cemento

3 parte arena.

Estructuras de Hormigón Armado.

Generalidades.

Esta especificación establece las condiciones que deben cumplirse en las etapas de la determinación del dosaje del hormigón, mezclado, transporte, colocación, terminación y curado, con el fin de asegurar la calidad del mismo y de las estructuras que con él se construyan. Consigna, además, las condiciones de control de calidad, recepción y medición del hormigón colocado en obra.

El hormigón de cemento, que en adelante se denominara hormigón, estará constituido por una mezcla homogénea de los siguientes materiales de calidad aprobada: agua, cemento , arena lavada, piedra triturada o canto rodado y aditivos.

La calidad de un determinado tipo de hormigón será uniforme; la dosificación, el transporte, colocación, compactación, protección y curado deben realizarse de modo que sea posible lograr estructuras compactas, resistentes, impermeables, de aspecto y textura uniformes, seguras y durables, y en todo conforme a las necesidades del tipo de estructura y a lo que establecen los planos del diseño estructural.

Responsabilidad del contratista.

El contratista es el único responsable de la calidad del hormigón, de la correcta ejecución de la obra y del cumplimiento de lo establecido en los planos y demás documentos del proyecto.

El hecho de aprobación por parte de la fiscalización de los materiales, dosajes y otros aspectos que se refieren a la ejecución de las estructuras, no exime al contratista de la responsabilidad establecidas en estas especificaciones.

El contratista deberá subsanar todas las deficiencias que presenten las estructuras. Si la reparación no fuese aprobada por la fiscalización, el contratista demolerá la estructura o parte de ella, conforme a las indicaciones de la fiscalización.

Almacenamiento de los materiales en obra.

El cemento se almacenará en locales que los preserven de la humedad. Los cementos de distintos tipos, marcas o partidas se almacenaran por separado y con el orden cronológico de llegada. El empleo de los mismos será en el mismo orden.

Los áridos deben ser almacenados y empleados evitando la segregación de partículas, la contaminación de substancias extrañas y el mezclado de áridos de distintas granulometría. Los ensayos para verificar si los áridos cumplen con las especificaciones de limpieza y granulometría se harán con muestras obtenidas en el lugar de medición, antes de ingresar en la hormigonera.

Los aditivos se almacenarán evitando su contaminación, evaporación y deterioro. Si se encuentran en forma de suspensiones o soluciones no estables, deben mantenerse en constante agitación antes de su medición con el objeto de asegurar una distribución uniforme de los materiales que los forman.

Características y Calidad del Hormigón.

Contenido unitario del cemento.

Para estructuras expuestas a la intemperie, los contenidos mínimos de cemento del hormigón, en ningún caso serán menores que los que se indican a continuación:

1. Estructuras resistentes de hormigón simple, o débilmente armadas de secciones moderadas o pesadas: 300 Kg./m3.

2. Estructuras corrientes de hormigón armado: 300 Kg./m3.

El contenido unitario de cemento del hormigón no excederá de 450 KG./m3.

Tamaño máximo del árido grueso.

El tamaño máximo nominal del árido grueso no podrá ser mayor que:

1/5 de la menor dimensión lineal de la sección del elemento estructural.
¾ de la mínima separación libre entre dos barreras de armadura.
¾ del mínimo recubrimiento libre de la armadura.
Se adoptará la condición que determine un tamaño máximo menor.

En caso de columnas u otros elementos verticales se cumplirá lo expuesto más arriba , y, además, el tamaño máximo no excederá de 2/3 de la mínima separación libre entre las barras de la armadura.

Máximo contenido unitario del Agua.

Consistencia del Hormigón.

El contenido de agua del hormigón será el mínimo posible que permita su adecuada

colocación y compactación, perfecto llenado y la obtención de estructuras compactadas y bien terminadas.

El máximo contenido de agua libre total para hormigones con contenidos de cemento menores de 350 Kg. /m3, no excederá de 185 Lts/m3. Para contenidos de cemento mayores, dicho contenido de agua se incrementara en 10 Lt/m3, por cada 50 Kg de cemento en exceso sobre 350 Kg./m3.

Una vez colocado el hormigón, la consistencia será uniforme de pastón a pastón.

Una vez colocado el hormigón en el encofrado, en ningún caso se le podrá adicionar agua.

La compactación se realizara mediante vibración interna de alta frecuencia y el asentamiento del hormigón estará comprendido dentro de los siguientes límites:
En general: 6 a 8 cm.
En secciones de difícil colocación: máximo 10 cm.

Aditivos.

El hormigón contendrá un fluidificante de tipo adecuado, que será provisto por el contratista. El tipo y la dosis serán propuestos por el contratista, considerando las condiciones ambientales y de temperatura y serán sometidos a la aprobación de la fiscalización.

En los casos no previstos en estas especificaciones, el contratista podrá proponer el empleo de un incorporador de aire. La decisión que adopte, la fiscalización al respecto no podrá ser modificada durante el desarrollo de la obra, salvo mediante autorización previa.

Cuando se van a emplear varios aditivos, previo a la incorporación al hormigón deberá demostrarse que dichos aditivos son compatibles, debiendo cada uno de ellos medirse e ingresar por separado en la hormigonera, diluido en el agua de mezclado.

Resistencia Mecánica del Hormigón.

La calidad del hormigón, desde el punto de vista mecánico, estará definida por el valor de su resistencia característica de roturar a compresión Fck correspondiente a la edad en que aquel deba soportar las tensiones de proyecto. Salvo indicación expresa en otro sentido, dicha edad será de 28 días y Fck = 180 Kg./cm2.

Para el cálculo de la resistencia característica estimada, se utilizara Fck estimado $= X1 + X2 - X3 \geq 0.9\,X1$ donde $X1 < X2 <. < X6$ son los resultados obtenidos en los ensayos de rotura de probetas, en una muestra de 6 probetas. En general se seguirán las indicaciones y recomendaciones emitidas por el Comité Europeo del Hormigón.

Los valores de las resistencias características son los indicados en los planos correspondientes.

El cálculo de la resistencia característica del hormigón se realizara sobre las bases de ensayos de probetas cilíndricas normales de 15 cm de diámetro y 30 cm de alturas moldeadas y

curadas de acuerdo a lo que establecen las normas del INTN.

Cuando se trate de juzgar la calidad y uniformidad del hormigón colocado en obra, el curado de las probetas se realizara en condiciones normalizadas de humedad y temperatura.

Resistencia Característica - Requisitos que debe reunir el Hormigón en obra.

En obra se controlará sistemáticamente la calidad y uniformidad de cada tipo de hormigón, mediante ensayos de compresión.

Cada tipo de hormigón colocado en obra deberá cumplir las siguientes condiciones mínimas:
Fck est. igual o mayor que la especificada.
El promedio de los resultados de cuatro ensayos consecutivos cualquiera será igual o mayor que Fck est.

Ningún resultado individual será menor a 85% de Fck.

Si no cumplen una o más de las condiciones indicadas en los párrafos anteriores, el hormigón representado por las probetas ensayadas no reúne la resistencia mecánica exigida por estas especificaciones.

Composición y Dosificación del Hormigón.

Las proporciones de las materiales componentes de cada tipo de hormigón se determinaran en forma experimental, teniendo en cuenta las exigencias establecidas más arriba, que determinan sus características y condiciones de calidad.

El dosaje correcto del hormigón será aquel que le proporcione:

Consistencia y Trabajabilidad.
Resistencia especificada.
Máxima protección de las armaduras.
Resistencia a la acción agresiva del medio ambiente al que estará expuesta la estructura.

Condiciones necesarias requeridas por las estructuras.

Se realizarán los ensayos necesarios para cumplir lo establecido en el inciso anterior empleando muestras representativas de todos los materiales que se propone usar en la elaboración del hormigón en obra.

Es responsabilidad del contratista la preparación de los hormigones de prueba en el momento oportuno para no atrasar la ejecución de la estructura.

Los resultados de los ensayos de resistencia de los hormigones de prueba, deberán dar resistencias medias tales, a las edades que corresponda, que con el coeficiente de variación estimado o determinado para dicho hormigón, pueda obtenerse la resistencia característica especificada. No se autorizara la colocación de ningún hormigón que no cumpla con lo especificado mas arriba.

Control de la calidad del Hormigón durante el proceso constructivo.

Controles que debe realizar el contratista.

A. El contratista realizará como mínimo 6 probetas cilíndricas por cada 30m3 de hormigón, y serán ensayadas de a dos muestras a los 7, 15 y 28 días.

B. El contratista llevará un registro de todos los ensayos realizados, en forma ordenada, con todos los datos de interés, a más de la anotación del lugar preciso de colocación del hormigón representado por las muestras.

C. La fiscalización podrá verificar y controlar la realización y los resultados de los ensayos en todo momento.

D. Después de haberse obtenido los primeros 16 resultados, la verificación del cumplimiento de las especificaciones sé harán en cualquier oportunidad posterior, haciendo intervenir todos los resultados obtenidos hasta la fecha para la misma edad del ensayo.

E. Si los resultados de los ensayos a la edad de 7 días indican, a juicio de fiscalización, que el hormigón no alcanzara la resistencia especificada para la edad de 28 días, se tomaran las medidas correctivas inmediatamente.

Calidad y uniformidad del hormigón juzgada por las resistencias mecánicas.

A. Según la resistencia característica obtenida en la especificación reconoce los siguientes niveles:

I.- $F'ck\ est > 95\%\ F'ck$
II.- $85\%\ F'ck < F'ck\ est < 95\%\ F'ck$
III.- $65\%\ F'ck < F'ck\ est < 85\%\ F'ck$
IV.- $F'ck\ est < 65\%\ F'ck$ donde
$F'ck\ est$ = resistencia característica del hormigón en obra
$F'ck$ = resistencia característica del hormigón especificada.

B. Cuando la $F'ck\ est. < 0.9\ F'ck$ y es necesario extraer testigos y hacer pruebas de carga, el contratista tomara las precauciones necesarias para evitar que la calidad y seguridad de la estructura resulten perjudicadas él será el único responsable de las consecuencias de dichas operaciones.

C. Resistencia característica del hormigón en obra.

I.- $F'ck\ est > 95\%\ F'ck$

D. Si se cumple lo especificado el hormigón será aceptado automáticamente.

E. En caso de no cumplirse en la calidad, el Contratista podrá presentar un proyecto de refuerzo de la zona afectada. Si el proyecto fuese aceptado por la Fiscalización, esta autorizará su

ejecución, a costa del Contratista. Otra alternativa es la realización de una prueba de carga previa a la ejecución del refuerzo. En caso que la prueba de carga resulte satisfactoria, se dará por aprobada la obra.

Mezclado.

A. El hormigón será mezclado con hormigonera cuya capacidad de mezclado útil debe ser mayor que el volumen de hormigón correspondiente a 2 bolsas de cemento de 50 Kg.

B. La descarga se hará sin producir segregación del hormigón. La velocidad del tambor será de 14 a 20 r.p.m.

El tiempo de mezclado para pastones de 0.3 m3 no será menor de 60 segundos, contados a partir del momento en que todos los materiales ingresaron a la hormigonera. Para mayores capacidades, el tiempo de mezclado se incrementará en 30 segundos por cada 500 dm3 o fracción de exceso.

El máximo tiempo de mezclado no superará los 3 minutos.

D. Para hormigoneras no convencionales, el tiempo de mezclado se establecerá en forma experimental.

E. Parte del agua de mezclado ingresará a la hormigonera, antes que los materiales sólidos. El resto junto con los aditivos y antes de transcurrir 1/3 del tiempo de mezclado.

F. Cualquiera sea el tipo, método o equipo de mezclado, el hormigón obtenido deberá tener características uniformes. En caso contrario se aumentará el tiempo de mezclado o se reemplazará la hormigonera a indicación de la Fiscalización.

G. Podrán combinarse las operaciones de mezclado y transporte del hormigón hasta el lugar de su colocación. Queda prohibido el transporte del hormigón en camiones que no tengan dispositivo agitador.

H. Solo se elaborará la cantidad de hormigón necesaria para su empleo inmediato.

Transporte.

A. El transporte del hormigón desde la hormigonera hasta el lugar de su colocación en los encofrados se hará con rapidez y sin interrupciones. Se evitará la segregación y pérdida de los materiales componentes del hormigón, asegurando el mantenimiento de la calidad especificada.

B. El intervalo de llegada de los pastones consecutivos no excederá de 20 minutos.

C. La Fiscalización verificará las condiciones de funcionamiento del equipo de transporte para dar cumplimiento a lo especificado en A y B.

D. Las canaletas serán metálicas o recubiertas de chapas metálicas y tendrán pendientes tales que impidan la segregación del hormigón.

E. No se permitirá el transporte y conducción del hormigón por métodos neumáticos.

F. El transporte del hormigón por bombeo solo será permitido si el equipo tiene capacidad y características adecuadas y no produce vibraciones perjudiciales al hormigón recién colocado en obra.

La vena del hormigón será continua y no segregada.

Máximo intervalo de tiempo entre mezclado y colocación.

A. Todo el hormigón debe quedar colocado dentro de los encofrados antes de 30 minutos contados a partir del momento en que el agua se puso en contacto con el cemento.

B. Cuándo se empleen retardadores de fraguado, los tiempos indicados anteriormente se modificarán en función del tiempo del fraguado inicial del hormigón.

Temperaturas extremas del hormigón en el momento de su colocación.

A. En tiempo caluroso no se permitirá la colocación de hormigones cuyas temperaturas sean mayores de 32 grados centígrados.

B. Solo podrá colocarse hormigón en obra si la temperatura ambiente es igual o mayor a 5 grados centígrados.

Colocación del Hormigón.

Preparación y operaciones previas a la colocación.

A. La colocación del hormigón se iniciará después que la Fiscalización lo autorice por escrito. No obstante dicha autorización, el Contratista es el único responsable de la ejecución de las estructuras de acuerdo a los planos y demás documentos del proyecto, así mismo es de su exclusiva responsabilidad las condiciones de seguridad de los trabajos pertinentes.

B. Las superficies de colocación y otras que se pondrán en contrato con el hormigón, se encontrarán perfectamente consolidadas, limpias, secas, sin grasas, agentes agresivos o materiales sueltos.

No se colocara hormigón bajo agua, sin autorización escrita de la fiscalización.-

Las superficies internas de los encofrados deberán estar limpias, libres de cualquier sustancia extraña.

D. Todo resto de los aceites o sustancias perjudiciales serán eliminado de las superficies de las armaduras elementos metálicos que quedarán incorporados en el hormigón.

E. Las superficies internas de los encofrados porosos se humedecerán y luego se cubrirán con sustancias que faciliten el rápido y limpio desencofrado de las estructuras: Se evitará el contacto de dicha sustancia con las armaduras.

F. Sobre las superficies de los encofrados no existirán acumulaciones de agua ni de otros líquidos.

Junta de construcción.

A. Iniciado el hormigón, este debe continuar en forma ininterrumpida hasta completar el elemento estructural. Cuando ello no sea posible se iniciara a los planos la ubicación de las juntas de construcción.

B. En los casos de emergencia las juntas de construcción se ubicaran y ejecutaran en la forma que menos se perjudiquen a la estructura. En general se dispondrán normales a la Fiscalización de los esfuerzos principales de compresión que se desarrollen en el lugar.

C. Con el fin de transmitir y absorber los esfuerzos de cortes u otros que se produzcan en las juntas, se colocaran y empotraran en ellas barras de acero suplementarias o anclajes. Las armaduras de los elementos estructurales no se interrumpen en las juntas.

D. Con el fin de mejorar la adherencia de las juntas, podrán emplearse adhesivos de resina epoxi u otros de reconocida eficiencia y aprobados por la fiscalización y aplicadas bajo la exclusiva responsabilidad del contratista, en lo que se refiere a la calidad de la junta obtenida.-

Juntas de dilatación.

A. Estas juntas se ejecutaran en los lugares indicados en los planos de acuerdo a los detalles especificados en ellos y las especificaciones complementarias.

B. Los métodos y materiales que se emplearán en la ejecución de las juntas serán previamente aprobados por la fiscalización.

C. La ejecución será cuidadosa y se realizara en forma tal que las juntas actúen y cumplan la función asignada.

Disposiciones generales sobre colocación del Hormigón.

El contratista hará un plan de Hormigonado que deberá someter a la fiscalización para su aprobación.

El contratista comunicará a la fiscalización la fecha y hora de la iniciación de las tareas de Hormigonado.

El hormigón será depositado lo más cerca de su posición definitiva en los encofrados. La velocidad de su colocación será la mínima posible y el trabajo lo deberá hacer personal idóneo.

El hormigón de vigas y tableros de puentes será colocado en capas continuas de espesores máximos antes que la carpa precedente alcance el tiempo de fraguado inicial.

El hormigón que haya alcanzado el tiempo de fraguado inicial, se haya endurecido parcialmente o contaminado con sustancias extrañas, no será colocado en obra. En ningún caso se permitirá el agregado de agua para establecer el asentamiento de hormigón.

Para los lugares de difícil colocación y compactación del hormigón o sobre halla acumulación de armaduras, el hormigón contendrá 50 Kg. Más de cemento por cada metro cúbico, la mezcla tendrá exceso de arena, y el tamaño máximo de árido grueso de 19 mm.

El asentamiento será de 12 cm.

No podrá verterse libremente el hormigón desde alturas mayores de 150 centímetros, para alturas mayores se usará embudos y conductos cilíndricos ajustables. El conducto se mantendrá lleno de hormigón y el extremo inferior permanecerá sumergido en el hormigón fresco.

La colocación del hormigón sobre superficies inclinadas se iniciará en el punto más bajo de estas.

No se realizaran operaciones de Hormigonado con lluvias que puedan perjudicar la calidad del hormigón.

Compactación.

Después de su colocación en los encofrados, el hormigón será compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible sin producir segregación.

La compactación se realizará por vibración mecánica de alta frecuencia.

El mínimo de vibradores y su potencia serán los necesarios para que la compactación se realice con rapidez y eficiencia.

La vibración deberá quedar terminada en un plazo mínimo de 15 minutos contados a partir del momento en que el hormigón se coloco en los encofrados.

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

No podrá colocarse hormigón fresco sobre otro que no haya sido adecuadamente compactado. El hormigón no podrá ser vibrado ni revibrado después sé haber alcanzado el tiempo de fraguado inicial.

Los vibradores se colocaran a distancias menores que el doble del radio del circulo dentro del cual la vibración visiblemente efectiva.

El vibrador será mantenido en cada lugar de inserción, solo durante el tiempo necesario para producir la compactación del hormigón. La vibración será interrumpida tan pronto cese el desprendimiento de las grandes burbujas de aire y aparezca lechada en la superficie.

Se evitara los contactos de los vibradores con el encofrado y los desplazamientos de las armaduras de su posición especificada.

Los vibradores de encofrados se usaran solo cuando el uso de los de inmersión sea imposible y cuando la resistencia de los encofrados lo permitan.

Todo equipo de compactación que no se opere satisfactoriamente debe ser reemplazado. Cuando sea necesario, la vibración mecánica, será completada con la compactación manual.

Si durante o después de la ejecución de la s estructuras los encofrados, cimbras o apuntalamiento sufriesen deformaciones que modifiquen las dimensiones, niveles o alienaciones de los elementos estructurales, la fiscalización ordenara al contratista la demolición y reconstrucción de las partes afectadas.

Protección del Hormigón.

Para iniciar el Hormigonado, debe encontrarse en obra el equipo necesario para la protección y el curado.

Luego de su colocación el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivos, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda que tienda a perjudicarlo.

Se evitara el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Los túneles, conductos, galerías y estructuras similares, deberán permanecer cerrados, para evitar la circulación del aire y el secado y agrietamiento del hormigón, durante el periodo de curado y el mayor tiempo posible.

No se permitirá el Hormigonado en caso que se pronostique temperaturas menores a 5ºC para el día siguiente.

En tiempos calurosos y se evitará que las condiciones atmosféricas provoquen un secado prematuro del hormigón.

Curado del Hormigón.

Disposiciones generales.

El curado se iniciara tan pronto como el endurecimiento de la superficie del hormigón lo permita.

Se establece un periodo de curado mínimo de 7 días para los hormigones de cemento portland, siempre que la temperatura del aire en contacto con el hormigón se mantenga en 10 grados centígrados o más.

Para hormigones de alta resistencia inicial, el curado será de 4 días.

Para estructuras que van a estar en contactos con medios agresivos, los periodos de curado establecidos en B, serán 10 y 7 días respectivamente.

Curado por Humedecimiento.

El hormigón se mantendrá permanentemente humedecido durante el periodo de curado establecido.

El agua se podrá aplicar directamente sobre la superficie del hormigón o sobre arpillera, tela de algodón, u otro material capaz de mantener la humedad.

Al finalizar el curado, se procederá a eliminar todo resto de los materiales empleados para dicho fin.

Desencofrados, reparaciones, tolerancias de orden constructivo de cimbras y encofrados.

Remoción de cimbras y encofrados.

Se podrá remover las cimbras y encofrados cuando la seguridad de la estructura así lo permita. Se lo retirara sin producir daño a la estructura, evitando todo impacto o vibraciones.

Especial cuidado se pondrá en liberar de todos restos de encofrado que entorpezca su funcionamiento, las juntas en general.

El contratista y la fiscalización fijaran el momento de sacar los encofrados y las cimbras y serán los únicos responsables de la seguridad del trabajo y la estructura.

Antes de la remoción, el contratista someterá a consideración de la fiscalización la fecha en que se iniciaran las operaciones y programas de trabajos.

Programa de trabajo.

El orden de remoción de encofrados, puntales, etc. se determinaran de modos que en las estructuras no aparezcan esfuerzos o tensiones peligrosas.

Para establecer el momento de desencofrado se tendrán en cuenta:

Tipo, dimensiones, importancia y ubicación de la estructura.

Tensiones máximas a que estará sometida el hormigón en el momento de desencofrado.

Condiciones de curado del hormigón, sus características y las de los materiales componentes.

Disposiciones Generales.

Los encofrados de columnas, costados de vigas y otros elementos estructurales sostenidos por cimbras y puntales, no podrán removerse antes de 72 horas contadas a partir del momento en que el hormigón alcanzo el tiempo de fraguado inicial. A dichas horas se les sumaran los números de días en que la temperatura del aire con el contacto de la estructura, permanece por debajo de 5 grados centígrados.

Tampoco se iniciara la remoción, si el hormigón no es suficientemente resistente a posibles deterioros, que pueda ocurrir como consecuencia del desencofrado.

No se iniciaran la remoción de cimbras y puntales antes de 10 días a partir del momento en que se hormigonó el elemento estructural sostenido por aquellos, Con respecto a temperaturas menores de 5 grados centígrados.

Tampoco se iniciara la remoción, si la resistencia del hormigón de la estructura no alcanza el 75% de la especificada.

En general los encofrados se retirarán de abajo hacia arriba, así las columnas se desencofrarán antes de losas y vigas.

Los elementos estructurales que al removerse los encofrados quedaran sometidos a la totalidad de las cargas y sobrecargadas del cálculo, serán tratados con precauciones especiales.

No se acumularan cargas excesivas sobre las estructuras durante el periodo constructivo.

Las sobrecargas del calculo solo serán aplicadas en estructuras que no tengan por lo menos 30 días de edad.

Plazos mínimos.

A. Los plazos mínimos que deberán permanecer en sus sitios las distintas piezas de encofrados y sostén son:

Encofrados laterales de vigas y muros 3 días.

Encofrado de columnas y pilares 7 días.

Encofrados de losas, pilares y vigas de hormigón visto dejando puntales de seguridad en las losas 14 días.

Remoción de todos los puntales de seguridad de losas y vigas 21 días.

B. En casos especiales, cuando las características de la estructura así lo exigen, los plazos mínimos de A. serán aumentados por la fiscalización.

Los plazos mínimos serán reducidos por la fiscalización cuando se usen cementos de alta resistencia inicial, o aditivos aceleradores de la resistencia y siempre que no se ponga en peligro la seguridad de la estructura.

Reparación de defectos superficiales.

A. Las reparaciones de los defectos superficiales se harán inmediatamente después de desencofrar la estructura, y deberán terminarse dentro de las siguientes 24 horas.

B. Las superficies reparadas tendrán las formas, dimensiones y alienaciones indicadas en planos.

Las superficies reparadas que quedaran a la vista, deberán tener el mismo aspecto que las zonas vecinas. Estos trabajos serán realizados solo por manos competentes.

Encofrados.

Tendrán las formas, dimensiones y alineaciones necesarias para moldear las estructuras, de modo que ellas tengan las dimensiones y formas iniciadas en los planos. Su construcción será esmerada. Serán resistentes, rígidos y suficientemente estancos como para evitar perdidas de mortero durante el hormigonado.

Para estructuras cuyas superficies quedaran expuestas a la vista, los encofrados de madera se construirán con tablas planas, fenólicas o de otros materiales aprobados por la fiscalización.

Varillas de Acero.

Generalidades.

Las armaduras utilizadas deberán ser barras corrugadas de acero de alta resistencia y de dureza natural, las cuales deben presentar homogeneidad en cuantos a sus características geométricas y no tener fisuras ni estar atacado por corrosión, no estar descascaradas ni tener burbujas.

Condiciones necesarias.

En el ensayo de tracción la muestra debe tener tensiones de fluencia mínima de 4.200 Kg./cm2 y alargamiento no mayor que 8% y tener un cociente mínimo de 1,1 entre tensión de rotura y fluencia.

En el ensayo de doblado con diámetro de mandril normalizado para los diámetros de 25 mm. y superiores, la muestra debe soportar un doblado a 180 grados sin presentar figuras ni roturas.

Requerimientos adicionales.

Todos los elementos estructurales a la vista, serán construidos con hormigón de característica impermeable.

Al efecto el contratista deberá utilizar, a su costa, aditivos que confieran al hormigón dicha característica particular, siguiendo las instrucciones precisas del fabricante del producto.

Previo a la utilización del aditivo mencionado, el contratista proveerá a la fiscalización de toda la información pertinente, que le permita autorizar o no la utilización del mismo.

Equipos.

Los propuestos en la Oferta se adecuarán a la cantidad y rendimiento requeridos para cada tarea.

III. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS RUBROS.

TRABAJOS PRELIMINARES.

Limpieza del Terreno.

Antes de iniciarse la construcción, se limpiará todo el terreno de escombros, residuos, malezas, etc. que hubiese. Hecho este trabajo se procederá al desbroce y nivelación del área

afectada por la construcción, dejándolo en forma para el replanteo.

El Contratista se encargará de hacer los destronques de árboles, que están ubicados en el área de construcción del edificio quedando además a cargo suyo. La eliminación fuera del lugar de obra y la limpieza de la basura en la forma en que se disponga.

Los árboles serán arrancados de raíz, vale decir en las zonas edilicias o en sus proximidades no deberá quedar enterrada partes alguna de vegetal que pudiera producir oquedades posteriores por putrefacción.

Replanteo de Obra.

El Contratista tendrá a su cargo el replanteo planimétrico de toda la obra, cuya exactitud será comprobada por la Fiscalización, antes de dar comienzo a los trabajos. Realizará la medición del perímetro y la verificación de los ángulos del terreno, y cualquier diferencia deberá ponerla a conocimiento de la Fiscalización. Este le proporcionará, en caso de ser necesario, en forma clara los ejes de las calles, así como los vértices de las manzanas.

La escuadra de los locales será prolijamente verificada, comprobando la exactitud de sus diagonales, en los casos que corresponda. Los ejes de paredes y espesores de cimientos y paredes deberán fijarse con clavos en los listones de madera que conforman la camilla de replanteo, que se ubicará a una altura conveniente sobre el nivel del suelo, y delinearse con cordeles bien tensos y seguros.

El Contratista liberará el terreno o los lugares en que han de ejecutarse replanteos, de manera que éstos puedan desarrollarse sin obstáculo alguno y en caso de que existan árboles o arbustos solicitará instrucciones a la Fiscalización antes de su remoción.

Los filos de paredes maestras o de estructuras principales serán delineados con hilos de alambre o material equivalente, tendidos con torniquetes u otro dispositivo adecuado a medida que se eleven dichas paredes o estructuras hasta alcanzar su máxima altura.

Toda tarea extraordinaria o aún desamures de aberturas, remociones de revestimientos, demoliciones de muros y de elementos de estructuras de cualquier índole, que fuera necesario efectuar por errores cometidos en el replanteo, o bien para permitir la correcta ejecución de éste, serán por cuenta del Contratista, sin reconocimiento de adicionales. El Contratista no podrá alegar como excusa, la circunstancia de que la Fiscalización no se hubiese hecho presente durante la ejecución de los trabajos.

MOVIMIENTO DE SUELO.

Generalidades.

El movimiento de tierra en general, se efectuará de acuerdo a las prácticas normales de la construcción, pero en casos especiales, cuando la magnitud de los trabajos los determine, la Fiscalización podrá exigir que el transporte de tierra dentro de la obra, como la carga y descarga sobre o desde los camiones, se efectué por medios veloces.

Relleno y Compactación.

En caso de relleno sobre terreno natural deberá realizarse el desbroce de la superficie retirando una capa de 20cm. de profundidad.

Tan pronto como las canalizaciones y otras obras destinadas a quedar enterradas, se hayan concluido, se procederá al relleno de las excavaciones ejecutadas.

Todo relleno con este destino deberá ser hecho con suelo de la excavación o de mejor calidad y compactarse al grado igual que el terreno adyacente. Será obligatorio el uso de compactadores mecánicos a combustión o eléctricos. Se distribuirá el suelo en capas horizontales sucesivas de 20 cm de espesor, teniendo en cuenta el talud natural de las tierras, y se compactarán con el contenido de humedad cercano al óptimo hasta lograr una compactación mínima del noventa por ciento (90%) del ensayo AASHO T 99, o el grado de compactación que indique la Fiscalización.

Para el relleno de zanjas donde se ubican cañerías o conductos, se colocará una capa de arena de 0.20m. de espesor; el resto del material de relleno para tapada será igual al terreno adyacente o de superior calidad. El relleno de estas zanjas será apisonado con compactadores mecánicos.

El excedente del suelo excavado para fundaciones podrá ser utilizado para otros rellenos, siempre y cuando resulte ato para tal fin. En caso contrario, se transportará y depositará en el lugar que indique la Fiscalización de obra dentro del mismo terreno o fuera de él por cuenta del Contratista.

Excavación para Fundaciones.

El Contratista examinará por su cuenta y riesgo el predio, tomando conocimiento del estado en que recibirá el terreno y tendrá en cuenta los procedimientos constructivos a utilizar para completar los requerimientos de estas especificaciones y del Plan de Trabajos.

El replanteo de las fundaciones será verificado por la Fiscalización y ningún trabajo de excavación se hará sin autorización de la misma. Bajo la denominación de excavación para fundaciones y bases, se entiende toda excavación que deba realizarse para la correcta fundación de las obras, previa limpieza del terreno. Las excavaciones tendrán en lo posible un ancho no mayor que la proyección horizontal del cimiento que contendrán.

Si el fondo de las excavaciones fuera afectado por infiltración de agua de cualquier otro origen, deberá ser profundizado hasta el nivel que fije la Fiscalización. En caso de que el fondo de alguna excavación resulte dudoso, a juicio exclusivo de la Fiscalización, ésta dispondrá la necesaria investigación a los efectos de decidir si correspondiere profundizar la excavación o ensanchar o modificar la fundación.

Toda excavación que represente riesgo de derrumbe será entibada, apuntalada y arriostrada para cada caso en que sea necesario, a juicio del Contratista o a requerimiento de la Fiscalización, según detalle que aquél deberá someter a la aprobación de esta última. El Contratista tendrá el compromiso de mantener dichos entibamientos y apuntalamientos en perfecto estado de conservación.

La cota de fundación corresponderá a la profundidad que indiquen los planos, previa verificación de que la calidad del terreno responde a las exigencias de valor soporte requerido para el tipo de obra a ejecutar. A este respecto, debe entenderse que las cotas fijadas en los planos y las profundidades de la fundación son indicativas. En caso de que se presenten algunos tramos con afloramientos rocosos la Fiscalización podrá fijar, a su criterio, profundidades menores de excavación para reducir sus volúmenes en dichos tramos.

CIMENTACIONES.

Estudio de Suelo

Previo inclusive a la construcción de la estructura el Contratista ejecutará los estudios de suelos a fin de confirmar las características de los estratos donde se asentará la construcción. El Contratista presentará una propuesta del estudio a realizar que incluirá al menos tres sondeos rebasen un mínimo de 4.00m el nivel del piso existente. La Fiscalización aprobará la propuesta y el Especialista propuesto para realizar los estudios.

Zapatas de Hormigón Armado.

Las zapatas son estructuras que reciben las cargas de los pilares y los transmiten al suelo portante. Se realizarán de acuerdo a las medidas de los planos. La Contratista se encargará de presentar los planos de fundación de zapatas una vez aprobado el terreno.

Para la ejecución de las estructuras se considerará lo dispuesto en el punto Estructura de Hormigón Armado de las Disposiciones Generales.

Siempre que no sea posible completar el llenado de una fundación en una jornada, se dejará instrucciones especiales con respecto al lugar o lugares de interrupción y el modo de hacerlo.

Se tomará todas las precauciones necesarias para que no penetre el agua, ya sea de lluvias u otras cualesquiera en las zanjas de las fundaciones para lo cual se protegerán con elementos cobertores y/o taludes de tierra.

Cimiento de piedra bruta corrida.

En la presente sección se establecen especificaciones técnicas relativas a cimentación corrida de piedra bruta colocada.

Formas y Dimensiones.

Toda clase de cimentación corrida, responderá a las indicaciones detalladas en todos los planos.

Salvo expresa indicación en contrario, indicados en los planos de proyecto, los cimientos tendrán por lo menos 0.15 m. más que el espesor de los muros que soporten, entendiéndose por cimiento corrido, la comprendida entre el nivel del terreno natural, y la cota de terreno apto para fundación.

Trabazón.

La piedra bruta, preferentemente basáltica, de 0,25m. de “diámetro” será colocada bloque por bloque asentado con mortero, debiendo ir perfectamente trabadas para lo cual deberán intercalarse los tamaños y las formas sin que se presenten las cavidades.

Mortero – Dopaje.

El dosaje de los morteros en los cimientos será de 1:2:8 (Cemento - Cal – Arena lavada de río). En caso de que esta cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos del terreno, la Fiscalización de Obra indicará la solución del caso.

Cuando la pendiente natural del terreno obligue a una excavación mayor para lograr la nivelación del fondo de la zanja en su cota inferior, se podrá ejecutar la cimentación en forma escalonada manteniendo el mínimo de altura exigida y el ancho del muro como cota y medida de superposición en cada escalón. Cuando la pendiente sea fuerte se construirá un muro de piedra bruta de 0,50 m de altura constante, por un ancho variable según cálculo.

Si el fondo de las excavaciones fuera afectado por infiltración de agua de cualquier otro origen, deberá ser profundizado hasta el nivel que fije la Fiscalización. En caso de que el fondo de alguna excavación resulte dudoso, a juicio exclusivo de la Fiscalización, ésta dispondrá la necesaria investigación a los efectos de decidir si correspondiere profundizar la excavación o ensanchar o modificar la fundación.

Pilotes

En caso de que las características del suelo portante no permitan la utilización de cimentaciones superficiales se implementarán fundaciones profundas.

La Contratista de Obra presentará, previo al inicio de los trabajos, su programa de ejecución, el personal especializado, los equipos y la metodología de pilotaje a utilizar, y en caso de subcontratación el currículum de la empresa que realizará el trabajo. Esta propuesta será aprobada por la Fiscalización de Obra.

A pesar de la posibilidad de reducir la longitud de los pilotes según se hallen estratos duros a menor profundidad, se aclara que será obligatorio alcanzar las longitudes específicadas en la Planilla de Cantidades y Precios. En caso de que se precisen mayores longitudes, por la aparición del estrato duro a mayores profundidades que las esperadas, éstas se ejecutarán efectivamente y a satisfacción de la Fiscalización de Obra y/o el Comitente.

El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros lineales (m) desde cota de fundación hasta fondo de cabezales.

Pilotes de gran diámetro de hormigón armado pre-excavados con trépano

Son pilotes construidos "in situ" ejecutados con empleo de mezcla bentonítica para soporte de la excavación y con la realización de hormigonado sumergido. El pilote deberá entrar como

mínimo 50cm en el estrato duro (N>=50). El proceso constructivo deberá reunir las siguientes condiciones:

Con el fin de proteger la "boca" del orificio y de garantizar una perfecta ubicación del pilote, antes de iniciar la excavación se clavará una "camisa metálica" o se construirá una "pared guía" de hormigón. Ambos con un diámetro 10 cm inferior superior al del pilote y una longitud mínima de 2,5 metros. El error en la ubicación del eje del futuro pilote, definido por el eje del tubo guía, no deberá superar el 10% del diámetro del pilote.

La napa freática deberá estar como mínimo a 1,5 metros por debajo de la boca del orificio. Si esto no ocurriera naturalmente deberá ser deprimida artificialmente.

La bentonita a ser utilizada deberá reunir los siguientes requisitos

Retenido por tamiz # 200	<= 1%
Tenor de humedad	<= 15%
Límite líquido	>= 440%
Viscosidad Marsh de una suspensión de 6% en agua destilada	1.500/1.000
Agua separada por presofiltración de la suspensión de 6%(primeros 30' a 0.7Mpa)	50 cm3
Espesor de la película impermeable ("Cake")	<= 2 mm
PH del agua filtrada	7 a 9
Catión permutable (Na+)	

En cuanto a la hidromezcla bentonítíca, la misma deberá reunir las siguientes características:

Densidad	1,025 a 1,10 g/cm3
Viscosidad Marsh	30 a 90 seg
PH	7 a 11
Espesor de la película impermeable (Cake)	1 a 2 mm
Tenor de arena	<= 3%

El contratista deberá contar con un laboratorio de campaña que permita medir con exactitud los requisitos exigidos.

El equipamiento para ejecutar estos pilotes deberá de ser de tipo patentado y construido en origen especialmente para el efecto El mismo deberá estar en buenas condiciones de mantenimiento, y las herramientas deberán estar calibradas y alineadas y no deberán presentar holguras. El posicionamiento y la nivelación del equipo se hará con el auxilio de instrumentos topográficos. El contratista deberá tener la aprobación de la Fiscalización de Obra para la marcación final de los ejes de pilotes antes de dar inicio a la ejecución de las mismas. El desplome máximo permitido será de 1% de la longitud del pilote.

En los pilotes que deben trabajar por resistencia de “punta” en el estrato de suelo predeterminado, se practicará un ensanche a nivel de cota de fundación, de manera a lograr un bulbo con mayor área de apoyo

Una vez terminada la excavación y después de una primera limpieza hecha con la propia herramienta de excavación, se procederá a la limpieza del fondo de la estaca bombeando la mezcla

bentonítica contaminada y sustituyéndola por una mezcla que satisfaga las especificaciones.

Las armaduras, montadas previamente de acuerdo al proyecto, deberán estar suficientemente rigidizadas, Se asegurarán un recubrimiento mínimo de 4cm por medio de separadores. Las armaduras deberán ser posicionadas suavemente y finalmente fijadas a las paredes o tubos guías para evitar el deslizamiento de las mismas durante el hormigonado

El hormigón utilizado para la ejecución de los pilotes deberá reunir las siguientes características:

Asentamiento (“Slump test") = 200+/-20 mm

Diámetro máximo del agregado no superior al 10% del diámetro interno del tubo

Contenido mínimo de cemento por metro cúbico de pasta = 400 Kg.

El agregado grueso deberá tener formas redondeadas y no presentar elementos con formas de láminas o de aguja

El agregado fino deberá estar constituido por arena natura, evitando la utilización de polvo de roca

El factor agua/cemento será menor que 0,6.

El hormigonado se iniciará con el extremo de tubo a unos 30cm por encima del fondo, el mismo será desplazado de tal forma que en ningún momento durante el proceso de hormigonado, el extremo se encuentre a menos de 2 metros de la superficie del hormigón. El proceso de hormigonado no deberá presentar interrupciones ni durar más de tres horas. Para el hormigonado del pilote se deberá tener en cuenta el empotramiento del mismo en el cabezal

La cota de terminación del pilote deberá exceder en un diámetro (del pilote) su cota definitiva dentro de los cabezales. Este hormigón de terminación, de calidad inferior por contener impurezas, será demolido posteriormente lo que se denomina "desmoche". La operación de desmoche se realizará con martillete eléctrico o neumático.

La libreta de campo deberá contener los siguientes datos:

Identificación del pilote.

Cota del fondo del cabezal respectivo.

- Diámetro del pilote.
- Longitud total del pilote.
- Longitud hormigonada.
- Tiempo de excavación; anotando hora de inicio, de término y de eventuales interrupciones
- Tiempo de hormigonado; anotando hora de inicio, de término del proceso y eventuales interrupciones
- Gráfico de "subida" del hormigón.

* Posiciones del tubo de hormigonado durante el proceso

- Datos de la mezcla bentonítica en el inicio, durante el proceso y al final del mismo
- Datos de la mezcla bentonítica después d de la limpieza del fondo y antes del inicio del hormigonado
- Tiempo invertido en la limpieza del fondo y en el recambio de la mezcla bentonítica
- Asentamiento del hormigón lanzado (Cono de Abrams).
- Cualquier anomalía o hecho notable percibidos durante la ejecución del pilote

Pilotes “Franki"

Son pilotes de hormigón armado hechos "in situ" con camisa metálica hincada. Hormigón seco, puesto en obra por pequeñas masas

El proceso constructivo comprende:
Perforación del terreno para guía de hinca
Hinca del tubo con tapón inferior, mediante pisón guiado según una cabría
Formación del bulbo de punta mediante compactación con pisón
Colocación de la armadura de barras longitudinales con estribos en espiral
Hormigonado desde arriba compactando el material dentro del encamisado que va siendo retirado con la boca superior siempre 1 m por debajo del nivel de hormigón vertido

Pilotes “Strauss"

Son pilotes de hormigón armado hechos "in situ" con camisa metálica hincada. Hormigón de consistencia media, puesto en obra en toda la profundidad al mismo tiempo.
El proceso constructivo comprende:
Hincado de la camisa con tapón o azuche inferior, mediante golpe en la parte superior (con sufridera) o en el tapón.
Hinca hasta rechazo.
Colocación de la armadura de barras longitudinales con estribos en espiral
Luego se llena el tubo con hormigón y se extrae, perdiendo el azuche. La boca superior del tubo siempre 1m por debajo del nivel de hormigón vertido

Encepados

Los encepados son estructuras que reciben las cargas provenientes de los pilares y las transmiten a los pilotes. También cumplen la finalidad de amarrar un grupo de pilotes. Se harán de acuerdo a los detalles del proyecto. Para la ejecución de estas estructuras se considerarán lo dispuesto en el punto de Hormigón Armado de las Disposiciones Generales y las especificaciones del punto C2. Zapatas de Hormigón Armado.

Puesta a tierra: cuando así se indique en los planos de Instalación Eléctrica, se realizarán uniones soldadas de conductores a las armaduras de encepados conectando la estructura con la malla de puesta a tierra

ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO.

El Contratista deberá realizar la verificación de las estructuras definidas en los planos y antes de iniciar la construcción de las estructuras de Hormigón la Contratista deberá presentar los detalles de armaduras y encofrado del Edificio en caso de existir cambios.

Vigas de Fundación y/o Inferiores de H°A°.

En caso de ser necesarias serán de hormigón armado, para la construcción de estas estructuras se considerará lo dispuesto en el punto Estructura de Hormigón Armado de las disposiciones generales.

Las vigas inferiores por lo general irán por encima del cimiento de bruta corrida, se deberá tener especial cuidado en la ejecución de los encofrados de los costados de la viga, deberán estar bien sujetos y estabilizados para evitar movimientos en el momento de cargado de las mismas.

Las armaduras para las vigas de 0.13x0.30m será de 4 varillas de 8mm, con estribos de 6mm cada 15cm. Vigas de 0.30x0.30m serán de 4 varillas de 10mm con estribos de 6mm cada 15cm.

El hormigonado se compactará obligatoriamente con vibradores de inmersión.

Siempre que no sea posible completar el llenado del conjunto de las vigas en una jornada, se dará instrucciones especiales con respecto al lugar o lugares de interrupción y el modo de hacerlo.

Se tendrá especial cuidado en la correcta realización del curado, ya que este tipo de estructura es muy sensible a las fisuras por retracción del hormigón.

Se tolerara como error limite en las dimensiones de la sección transversal 5 mm por defecto y 10 mm por exceso, pero si la dimensión es mayor de 50 cm. se admitirá llegar al 2% de la misma. El recubrimiento de las armaduras, será de 3 cm. como mínimo.

Pilares de H°A°.

Los pilares tienen por objeto transmitir las cargas provenientes de las vigas a la cimentación. La sección del pilar se ejecutará de acuerdo a lo detallado en los planos.

Para la construcción de estas estructuras se considerará lo dispuesto en el punto Estructura de Hormigón Armado de las disposiciones generales.

Los encofrados de los pilares serán estancos y suficientemente zunchados con tablas de madera clavadas para evitar deformaciones durante el llenado del hormigón. No se permitirá el zunchado con alambres trincados.

Los moldes se construirán de manera que el hormigón pueda apisonarse por capas no mayores de 20cm cada una. Los moldes deberán ser fácilmente desarmables sin necesidad de forzar la pieza hormigonada. No se permitirá la colocación del hormigón por vertido desde una altura mayor a 2.00m; para ello se dispondrán ventanas o tuberías adecuadas.

La Fiscalización de Obra autorizará por escrito el llenado de hormigón de vigas previa verificación y aprobación de lo siguiente:

Precisión, resistencia y estanqueidad, limpieza y saturación de encofrados.
Resistencia y estabilidad de los apuntalamientos.
Calidad, cantidad, diámetro, disposición, atado y limpieza de las barras de acero.

Calidad, disposición, calafateo y sujeción de ductos, canalizaciones, aberturas y demás elementos que deban quedar empotrados en el hormigón.

Calidad, disposición y sujeción de las juntas de dilatación.

Calidad y cantidad suficiente de los materiales a ser empleados en la jornada.

Calidad y cantidad suficiente de equipos y personal a ser empleados en la jornada.

Vigas Superior de 0.13x0.30m de HºAº

Las vigas reciben las cargas provenientes de los muros erigidos sobre ellas y las trasmiten a los pilares que le sirven de apoyo. El ancho y el canto de las mismas y la disposición de las barras de acero se realizará de acuerdo a los planos entregados por la Contratista.

Para la construcción de estas estructuras se considerará lo dispuesto en el punto Estructura de Hormigón Armado de las disposiciones generales.

Las vigas se calafatearán convenientemente para evitar la pérdida de lechada y se dispondrán suficientes puntales para evitar las deformaciones del fondo del molde durante el llenado del hormigón.

La Fiscalización de Obra autorizará por escrito el llenado de hormigón de vigas previa verificación y aprobación de lo siguiente:

Precisión, resistencia y estanqueidad, limpieza y saturación de encofrados.

Resistencia y estabilidad de los apuntalamientos.

Calida, cantidad, diámetro, disposición, atado y limpieza de las barras de acero.

Calidad, disposición, calafateo y sujeción de ductos, canalizaciones, aberturas y demás elementos que deban quedar empotrados en el hormigón.

Calidad, disposición y sujeción de las juntas de dilatación.

Calidad y cantidad suficiente de los materiales a ser empleados en la jornada.

Calidad y cantidad suficiente de equipos y personal a ser empleados en la jornada.

Vigas de HºAº

Las vigas reciben las cargas provenientes de los muros erigidos sobre ellas y las trasmiten a los pilares que le sirven de apoyo. El ancho y el canto de las mismas y la disposición de las barras de acero se realizará de acuerdo a los planos entregados por la Contratista.

Para la construcción de estas estructuras se considerará lo dispuesto en el punto Estructura de Hormigón Armado de las disposiciones generales.

Las vigas se calafatearán convenientemente para evitar la pérdida de lechada y se dispondrán suficientes puntales para evitar las deformaciones del fondo del molde durante el llenado del hormigón.

La Fiscalización de Obra autorizará por escrito el llenado de hormigón de vigas previa verificación y aprobación de lo siguiente:

Precisión, resistencia y estanqueidad, limpieza y saturación de encofrados.

Resistencia y estabilidad de los apuntalamientos.

Calida, cantidad, diámetro, disposición, atado y limpieza de las barras de acero.

Calidad, disposición, calafateo y sujeción de ductos, canalizaciones, aberturas y demás elementos que deban quedar empotrados en el hormigón.

Calidad, disposición y sujeción de las juntas de dilatación.

Calidad y cantidad suficiente de los materiales a ser empleados en la jornada.

Calidad y cantidad suficiente de equipos y personal a ser empleados en la jornada.

Losas de HºAº

Las losas conforman el piso del edificio y se apoyan en las vigas que rodean su perímetro. El espesor de las mismas será de 0.12m.

Para la construcción de estas estructuras se considerará lo dispuesto en el punto Estructura de Hormigón Armado de las disposiciones generales.

Los encofrados de las losas se calafatearan convenientemente para evitar pérdida de lechada y se dispondrán suficientes puntales para evitar deformaciones del fondo del molde durante el llenado de Hormigón.

La Fiscalización de Obra autorizará por escrito el llenado de hormigón de vigas previa verificación y aprobación de lo siguiente:

Precisión, resistencia y estanqueidad, limpieza y saturación de encofrados.

Resistencia y estabilidad de los apuntalamientos.

Calida, cantidad, diámetro, disposición, atado y limpieza de las barras de acero.

Calidad, disposición, calafateo y sujeción de ductos, canalizaciones, aberturas y demás elementos que deban quedar empotrados en el hormigón.

Calidad, disposición y sujeción de las juntas de dilatación.

Calidad y cantidad suficiente de los materiales a ser empleados en la jornada.

Calidad y cantidad suficiente de equipos y personal a ser empleados en la jornada.

AISLACIONES.

Generalidades.

Para los fines de estas especificaciones quedan definidos como aislaciones todos aquellos trabajos que tienen por objeto la estanqueidad de la obra mediante el empleo de materiales impermeables y de cuidados constructivos, que den a la obra protección contra la penetración del agua, sea ésta de infiltración, perforación bajo presión, como la humedad del suelo.

Los materiales y procesos constructivos a ser empleados en la impermeabilización por la Contratista de Obra serán previamente aprobados por la Fiscalización de Obra, quien los verificará estrictamente en la realización de los trabajos. Se deberán presentar catálogos de los materiales a ser empleados y luego se seguirá estrictamente las especificaciones del fabricante.

Se establece claramente que el único responsable de la impermeabilidad de la obra es el Contratista de la Obra, a cuyo exclusivo cargo estarán las reparaciones posteriores necesarias si se comprobara entrada de agua o presencia de humedad.

Aislación horizontal de paredes.

Las mamposterías de elevación serán protegidas de la humedad ascendente con una doble capa aisladora en forma de U, formada por una capa de 1cm con mortero Tipo E, alisado con fratás, sobre el cual se aplicarán dos capas de asfalto sólido aplicado en caliente sin grietas ni claros, hasta lograr un espesor de 3mm, el cual se dejará secar para proseguir con la mampostería. El aislamiento se realizará 10cm por encima del nivel de piso terminado.

Una vez concluidos estos trabajos de aislamiento la Fiscalización de Obra los verificará y aprobará para proseguir con los trabajos.

MAMPOSTERIAS.

Generalidades.

Todos los materiales a incorporar y a utilizar en los trabajos serán de primera calidad y de primer uso. Los materiales perecederos deberán llegar a la obra en envases de fábricas y cerrados.

Mamposterías de nivelación de ladrillo común de 0.30 o 45m.

Se entiende por pared de nivelación la comprendida entre el nivel superior del cimiento y la cota de apoyo del piso. La primera hilada será utilizada para la regularización y perfecta nivelación de la cara superior del cimiento. En el salón multiuso se construirá para lograr el desnivel entre el nivel del piso del salón y el nivel del piso del escenario.

Se ejecutará con ladrillos comunes, salvo expresa indicación de los planos en contrario. El ancho será en indicado en planos y planillas y la altura mínima será 0,30 m.

Los ladrillos se asentarán con mortero del Tipo B perfectamente aplomados y nivelados.

Mamposterías de ladrillo común de 0.15m, a revocar ambas caras.

El Contratista deberá contar con la aprobación de la Fiscalización de Obra antes de proceder a la ejecución de las mamposterías. Será de su exclusiva responsabilidad los gastos que se originen por el rechazo de las partidas de ladrillos que a juicio de la Fiscalización de Obra no cuenten con la calidad aceptable.

El mortero a utilizarse será el Tipo B (1:2:8).

Los ladrillos serán bien mojados, regándolos con mangueras o sumergiéndolos en tinas, una hora antes de proceder a su colocación.

Mamposterías de ladrillo común prensado de 0.15m, vista a una cara.

Todas las mamposterías exteriores serán vista a una cara y en su lado interior irán revocadas y en su lado externo irán vista.

Se harán de acuerdo a las medidas indicadas en los planos. Los muros de ladrillos a la vista serán realizados con ladrillos comunes prensados color rojo a la vista, de color uniforme, que serán

clasificados de acuerdo a las medidas indicadas en los planos y asentados con mortero Tipo B (1:2:8). Este rubro debe ser realizado con la mayor perfección posible.

Las juntas tendrán un espesor máximo de 15mm y sin profundidad – al ras. El enrasado se realizará antes del endurecimiento del mortero y se irá limpiando la cara vista de los ladrillos de manera que no queden adheridas partículas de mortero sobre las mismas.

Los corrimientos del mortero sobre las caras vistas de los ladrillos deberán ser limpiados inmediatamente de manera a que una vez seco no deje mancha. La limpieza de los mismos se hará con cepillos que no dañen la textura del ladrillo.

Mamposterías de ladrillo común de 0.30m.

Se ejecutarán siguiendo las especificaciones del Numeral Mamposterías de ladrillos comunes de 0.15m a revocar ambas caras.

Mamposterías de elevación de 0.20m con ladrillo común.

El Contratista deberá contar con la aprobación de la Fiscalización de Obra antes de proceder a la ejecución de las mamposterías. Será de su exclusiva responsabilidad los gastos que se originen por el rechazo de las partidas de ladrillos que a juicio de la Fiscalización de Obra no cuenten con la calidad aceptable.

Los ladrillos serán bien mojados, regándolos con mangueras o sumergiéndolos en tinas, una hora antes de proceder a su colocación.

El mortero a utilizarse será el Tipo B (1:2:8). Las hiladas serán perfectamente horizontales.

Las paredes que serán revocadas o rejuntadas, se trabajarán con sus juntas degolladas a 15mm de profundidad.

Los ladrillos ya sea que se los coloque de plano o bien de canto, asentarán con un enlace nunca mayor que la mitad de su ancho ante todos los sentidos.

Las hiladas serán perfectamente horizontales.

Queda estrictamente prohibido el uso de medios ladrillos, salvo lo imprescindible para la trabazón y en absoluto el uso de cascotes o cuarterones.

La trabazón habrá de resultar perfectamente regular, conforme lo que se prescribe. Las llagas deberán corresponderse según líneas verticales. El espesor de los lechos de morteros no excederá los 15mm.

Los muros, las paredes y pilares, se erigirán perfectamente a plomo, con paramentos bien paralelos entre sí, y sin pandeos. La erección se practicará simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo, para regularizar el asiento y el enlace de albañilería.

Las uniones de paredes con pilares de hormigón armado y en especial con las exteriores, se

trabarán con varillas de acero para anular la posibilidad de fisuras por el distinto movimiento de ambos materiales.

Las juntas de unión entre los distintos materiales como carpintería y hormigón, y albañilería, etc., expuestas a la intemperie serán tratadas con masilla elástica aprobada previamente por la Fiscalización de Obra, en forma a asegurar una impermeabilización permanente.

Todos los trabajos enumerados más arriba, lo mismo que la erección de andamios, etc., se ejecutarán como parte de la albañilería, sin derecho a remuneración alguna por cuanto su valor se encuentra comprendido en los precios unitarios estipulados para ella.

En todo muro o tabique que deba elevarse hasta empalmar, en su nivel superior, con estructuras de hormigón armado o de otra clase, deberá detenerse su elevación dos (2) hiladas antes de su nivel definitivo, para completar las mismas recién después de quince (15) días, acuñando los ladrillos perfectamente con mortero del Tipo B. Asimismo, se tendrá especial cuidado en disponer todos los recaudos y protecciones necesarios a fin de no ocasionar, por la ejecución de paredes, deterioros o alteraciones a los acabados concebidos en el Proyecto.

En los tabiques y muros se embutirán los ductos que resultaren necesarios pues deberá tenerse en cuenta que, con posterioridad a su ejecución, no podrán cortarse en aquellos, canaletas o huecos que excedan un cuarto (1/4) de su espesor. Cuando se indique instalación a la vista, se tendrá en cuenta que los ductos serán prolijamente fijados mediante grapas.

Envarillado sobre aberturas.

Las mamposterías llevarán en los lugares con aberturas un adintelado realizado con 2 hiladas de 2 varillas de 8mm asentados con mortero reforzado 1:3 (cemento: arena).

Los dinteles deberán sobrepasar 40cm ambos lados del vano de las aberturas, la Fiscalización de Obra deberá verificar la colocación de las varillas.

CUBIERTAS.

Cubierta de Tejas españolas

Alcance

Incluye todos los elementos necesarios para su terminación, como ser tejas, tejuelones o tejuelas, maderamen, bocatejas, cumbreras, etc., ya sea que éstos estén especificados en los planos o sean imprescindibles para la buena y correcta terminación del techo.

Deberán realizar la demolición (alero) o retiro de tejas, tejuelones, tirantes y vigas de madera para la construcción del nuevo techo. Además de picar el Hormigón de la viga cumbrera existente para que se pueda realizar el amarre de las varillas (nuevas con existentes) el amarre deberá por lo menos de una longitud de 0.60m.

Estructura de madera

La distribución se ajustará estrictamente a los planos respectivos y sólo podrán introducirse cambios o modificaciones con autorización de la Fiscalización. Será de ybyrapytá, Kurupay y/o lapacho, según lo indiquen los planos de techo y cortes correspondientes a cada obra, cepillado en tres (3) caras, con las escuadrías y largo que se especifican en dichos planos, con un porcentaje máximo de humedad del veinte por ciento (20%). Si las piezas no cumplen con el índice de humedad fijado serán rechazadas por la Fiscalización y deberán ser retiradas de la obra. No se admitirán piezas rajadas o alabeadas. Deberá estar protegido en todas sus caras, contra insectos (termitas), con dos (2) manos de productos químicos , antes de su incorporación al techo, previa limpieza y lijado.

Los aleros serán de 60cm como mínimo, medidos en forma perpendicular desde la pared hasta la punta del maderamen. Una vez terminado y macizado el mismo se procederá a la ejecución del techado a fin de evitar que quede por mucho tiempo expuesto a los efectos de la intemperie.

No podrá iniciarse la colocación del maderamen si no se cuenta con el resto del material del techo, tejas, tejuelones o tejuelas, aislación, alfajías, etc. al pie de la obra.

Cubierta de Tejas, Tejuelas o Tejuelones

Las tejuelas o tejuelones serán de cerámica prensada, uniformemente cocidos, de tamaño y formas regulares, bordes rectilíneos, sin rebabas ni alabeos. Se colocarán a junta seca, con mortero del Tipo B, por hiladas paralelas, con las juntas alineadas a cordel y en perfecta escuadra con respecto a los muros del local.

La pendiente del techo de tejas no deberá ser inferior a treinta por ciento (30%), estando fijada para cada caso en los planos correspondientes. El solape de las tejas será de 10 cm.

Las tejas para canal deberán ser seleccionadas y pintadas en la cara convexa con dos (2) manos bien espesas, como mínimo, de asfalto, hasta tapar todos los poros, pueden utilizarse materiales hidrófugos alternativos. Las tejas tapa se asentarán sobre mortero colocado a todo lo largo del borde de las tejas canal que sirven de apoyo a las tapas, teniendo el cuidado de limpiar la mezcla sobrante. Los extremos de los aleros laterales de los techos serán terminados con doble teja, y la bocateja revocada.

Las tejas se colocarán con mortero del Tipo B debiendo asentar las tejas canal sobre un lecho de mortero de 5mm de espesor y 50mm de ancho, perfectamente niveladas y alineadas con cordel previendo de dañar la previa colocación de la membrana de aluminio de 2 mm. Atendiendo a los fuertes vientos frecuentes en la zona se deberá extremar cuidado en el preparado, uso y curado de los morteros como así también la colocación de las tejas.

REVOQUES.

Generalidades.

En este capítulo se indican las condiciones generales mínimas a las cuales deberá atenerse el Contratista de Obra para la ejecución de revoques de acuerdo a las indicaciones en los planos y planillas. Los revoques son estructuras eminentemente superficiales, destinadas a proteger o emparejar los muros, tabiques y fondos de losas.

Preparación de paramentos.

Los paramentos que deban ser revocados, se limpiarán y prepararan esmeradamente, desbastando, y limpiando las juntas en los casos de mamposterías de ladrillos, hasta 1.5cm de profundidad mínima y desprendiendo por rasqueteado o abrasión las costras de morteros existentes en las superficies, con desprendimiento de todas las partes no adheridas.

Antes de comenzar el revocado de una losa se verificará, el perfecto aplomado de los marcos, ventanas, el paralelismo de las mochetas o aristas y la horizontalidad del cielorraso, llamando la atención de la fiscalización cuando estos fueran deficientes, para que sean corregidos por el Contratista de Obra.

Previamente a la aplicación de cualquier revoque, deberán mojarse convenientemente los muros a recubrir. Una vez ejecutados los revoques se mojará abundantemente en la medida necesaria, para evitar fisuras.

Ejecución del revoque.

Las canchadas del mortero para la ejecución de cualquier tipo de revoque, en caso de elaboración al aire libre, no podrán realizarse en lo posible bajo vegetación que pueda producir el vuelo de esporas.

Las superficies curvas se revocarán empleando plantillas de maderas. Para lograr la debida planeidad será obligatorio el uso de tubos rectangulares de acero como reglas. Las aristas de intersección de paramentos entre sí y de estos con los cielorrasos, serán vivas y rectilíneas. También se cuidará especialmente la factura del revoque al nivel de los zócalos para que al ser aplicados se adosen perfectamente a la superficie revocada.

El espesor de los revoques será como mínimo de 1.5cm.

Los revoques una vez terminados no podrán presentar superficies alabeadas, ni fuera de plomo o nivel, ni rebabas u otros defectos.

Revoque interior de paredes.

Todas las caras de paredes que dan al interior del edificio se revocarán como se específica en este apartado.

En todos los casos se harán 2 capas de revoques: la inferior que se aplicará directamente sobre el muro y luego la segunda de acabado fino o terminación. La primera capa se aplicará con mortero Tipo C y la segunda con pasta de cal filtrada y arena tamizada en proporción 1:1. Inmediatamente después del fragüe se trabajará con fratás de fieltro para hacerlo más liso.

La arena a emplear en los morteros será bien tamizada y desecada. La cal a utilizarse será estacionada por un mínimo de 15 días y filtrada para eliminar todo grumo y/o impureza.

Los enlucidos no podrán ejecutarse hasta que el jaharro se haya secado lo suficiente y

tendrán, una vez terminados, un espesor que podrá variar de 3 a 5mm. El enlucido final se ejecutará una vez terminadas y cerradas las canalizaciones embutidas, nichos, etc., como también el montaje de cañerías exteriores sobrepuestas a los muros para instalaciones eléctricas, de agua, gas, etc.

Para ejecutar los revoques se deberá cuidar de proteger con polietileno los pisos ya terminados, en caso de que existan. No se podrán iniciar los trabajos de revoque interior hasta que no se haya techado el área a revocar.

Revoque exterior de paredes.

Algunas áreas de paredes, pilares y vigas que dan al exterior del edificio, se revocarán como se específica en este apartado.

En todos los casos se hará una capa de revoque directamente sobre el muro con mortero Tipo D que contiene hidrófugo con un espesor no inferior a 15mm.

Aún cuando los muros no integren las fachadas del edificio se respetarán estrictamente las especificaciones generales de planeidad y buena terminación. En el caso de revoque base para la aplicación , se ejecutarán las ranuras o buñas especificadas en los planos o por la Fiscalización de Obra.

El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros cuadrados (m2), e incluirán todo lo exigido en las especificaciones y en los planos, inclusive ranuras o buñas.

CONTRAPISOS

Contrapiso de hormigón de cascotes

Se utilizará contrapiso de hormigón de cascotes en el interior, exterior y sobre losas del edificio, la mezcla será tipo A (1:3:6) y será elaborado en mezcladoras mecánicas. El espesor mínimo será de 5cm de espesor.

Se observarán las pendientes necesarias hacia los desagües.

La superficie del contrapiso estará bien nivelada y alisada de manera tal que para la colocación del piso no sea necesario rellenarla con arena, ni con otro material que no sea la mezcla correspondiente para dicha colocación.

PISOS.

Generalidades.

Los que se construyen con baldosas, mosaicos, etc., responden a lo indicado en cada caso en los planos, o en los planos de detalles respectivos, debiendo el Contratista de Obra ejecutar muestras de los mismos, cuando la Fiscalización de Obra lo juzgue necesario, a los fines de su aprobación.

La superficie de los pisos será terminada en la forma en que en los documentos enunciados

se establezca.

El pulido, lustrado a plomo, o encerado, estarán incluidos en los precios unitarios de solados. En las veredas y patios descubiertos, y en los solados que se indiquen en planos y planillas, se deberá dejar las juntas de dilatación que juzgue necesario la Fiscalización de Obra, las que se rellenarán con mastique bituminoso formado por partes iguales de asfalto y arena de grano grueso, que interesará también a los contrapisos.

Las juntas se rellenarán con lechada de Cemento Portland, coloreado sí así lo exigiera la Fiscalización de Obra.

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

a) Presentar muestras de mosaicos, cerámicas, piedra, etc. con que se ejecutarán los pisos. y obtener la correspondiente aprobación de la Fiscalización de Obra.

b) Solicitar a la Fiscalización de Obra, por escrito, las instrucciones para la distribución de los mosaicos, cerámicas, etc. dentro de los locales, para proceder de acuerdo a ellos. La Fiscalización de Obra entregará planos de despiece de los solados en caso necesario.

c) En los locales principales en que fuera necesario ubicar tapas de inspección, éstos se construirán ex-profeso de tamaño igual a uno o varios mosaicos y se colocarán reemplazando a estos, en tal forma que no sea necesario colocar piezas cortadas.

d) En los baños, cocinas, etc., donde se deban colocar piletas de patio, desagües, etc., con rejillas o tapas que no coincidan con el tamaño de los mosaicos, se las ubicará en coincidencia con dos juntas, y el espacio restante se cubrirá con piezas cortadas a máquina. Queda estrictamente prohibido el uso de piezas cortadas en forma manual.

Piso cerámico.

Serán del tipo y color que se especifiquen en los planos. Las superficies deberán presentar superficies planas perfectamente terminadas sin alabeos, manchas ni rayaduras, grietas o cualquier otro defecto. Serán de color uniforme y sus aristas serán rectas. Una vez obtenida la aprobación de la muestra, el Contratista de Obra será responsable de que todos los elementos remitidos a obra y colocados sean iguales a la muestra aprobada.

Los materiales cerámicos para baños serán de 20x 20cm, color blanco , de primera calidad de alto tráfico.

Y en las aulas, pasillos y escaleras serán de 0.30x0.30m, color a definir en obra de calidad PI5 de alto tráfico

Las cerámicas se dispondrán con juntas cerradas. La Fiscalización de Obra ordenará el retiro de los mismos aunque estuvieran colocados, en el caso de no reunir las características de la muestra aprobada.

Sobre el contrapiso se ejecutará una capa de 15mm de espesor con mortero Tipo L. Una vez seca la carpeta, y para ello no deberán notarse manchas de humedad, se aplicaran las cerámicas que deberán ser sumergidas en agua durante una hora. Las cerámicas se aplicarán con mortero adhesivo. Las juntas deberán permanecer abiertas durante una semana. Luego se llenarán con material de relleno. No se aprobarán morteros o rellenos de cemento y arena. Se exigirá la utilización de adhesivos y rellenos de reconocida calidad y aplicación específica.

Una vez terminados los trabajos de colocación se procederá a la limpieza del piso.

ZÓCALOS

Generalidades

Los zócalos serán ejecutados con la clase de materiales utilizados en los pisos del mismo local. El paramento de los zócalos se ejecutará a plomo con la pared superior. Se cuidará de que el paramento del muro coincida indefectiblemente con el inicio del bisel del zócalo, de manera a evitar el “diente” horizontal por encima del mismo.

En el caso de existir aislación horizontal de paredes, la altura del zócalo no deberá rebasarla ni tampoco se removerá la capa bituminosa vertical. La terminación será recta y uniforme, guardando las alineaciones de sus juntas. Cuando fuera necesario efectuar cortes los mismos serán ejecutados a máquina, con toda limpieza y exactitud.

Junto a marcos de puertas y cuando el zócalo sobresalga ligeramente de la pared, se interrumpirá debidamente el zócalo para permitir que el contramarco llegue hasta el piso. En ningún caso el zócalo sobresaldrá más que el contramarco.

En las gradas, la línea superior del zócalo será recta y con la pendiente acompañando el desnivel salvado. La línea inferior será dentada ajustándose a las huellas y contrahuellas de las gradas.

El Contratista deberá presentar muestras de zócalo antes de la provisión y además deberá realizar un tramo muestra, a fin de obtener las aprobaciones de la Fiscalización de Obra.

Zócalo Cerámico

Los zócalos y piezas de acompañamiento serán del mismo material del piso contiguo, debiendo tener una altura de 10cm. La provisión del material será la proveniente de las fábricas. La Fiscalización de Obra aprobará la fabricación a partir del corte con máquina de los mosaicos.

REVESTIMIENTOS.

Generalidades.

Bajo el término “revestimiento” tanto a la colocación de mosaicos como a la ejecución de acabados especiales sobre paramentos.

Los distintos revestimientos serán ejecutados con la clase de materiales y en la forma que en cada caso se indica en los planos.

Las superficies revestidas deberán resultar perfectamente planas y uniformes, guardando las alienaciones de las juntas cuando fuera necesario, el corte será ejecutado con toda limpieza y exactitud. Para los revestimientos cerámicos y vítreos, y en general, para todos aquellos construidos por piezas de pequeñas dimensiones, antes de efectuar su colocación deberá prepararse el respectivo paramento con jaharro.

La Fiscalización de Obra entregará antes de comenzar los trabajos, plano detallado de los locales que tengan revestimiento indicando el criterio de la colocación del mismo, y la posición con respecto a éste que deberán observar para su puesta en obras las bocas de luz, artefactos, accesorios, etc., en tal forma que todos ellos vayan ubicados en los ejes de las juntas.

Al adquirir el material para los revestimientos se tendrá en cuenta que al terminar la obra se deberá entregar al propietario piezas de repuesto de todos ellos, en la cantidad equivalente al 5% de la superficie colocada en cada uno de ellos. Si el revestimiento fuera fabricado especialmente, la reserva será del 10%. La cantidad mínima será de 1m2.

Revestimiento cerámico.

Se ejecutará revestimiento cerámico en las paredes de los baños, sobre las piletas de cocina de los diferentes locales comerciales, así como también en las mesadas de Locales de comida, carnicería y pescadería. Las superficies deberán presentar superficies planas perfectamente terminadas, sin alabeos, manchas, ni rayaduras, grietas o cualquier otro defecto. Serán de color uniforme y sus aristas serán rectas.

Los materiales cerámicos para baños serán de 15x15cm, antes de la ejecución de los trabajos el Contratista deberá presentar las muestras a la Fiscalización para su aprobación.

.

Las cerámicas se dispondrán con juntas cerradas pero con la holgura suficiente para corregir diferencias de tamaño de las piezas. La Fiscalización de Obra ordenará el retiro de los mismos, aunque estuvieran colocados, en el caso de no reunir las características de la muestra aprobada.

El Contratista de la Obra presentará un mínimo de tres muestras a la Dirección de Obra para su aprobación. Una vez obtenida la aprobación de la muestra, el Contratista de Obra será responsable de que todos los elementos remitidos a obra y colocados sean iguales a la muestra aprobada. La Fiscalización de Obra ordenará el retiro de los mismos, aunque estuvieran colocados, en el caso de no reunir las características de la muestra aprobada.

Los paramentos a revestirse deberán limpiarse y humedecerse para recibir una capa de revoque tipo exterior con hidrófugo Dicho mortero será de 12mm de espesor perfectamente a plomo y a criterio de la Fiscalización de Obra, su superficie será “peinada” antes de que comience a secarse. Esta capa deberá estar perfectamente seca antes de proceder a asentar las cerámicas, lo que en la práctica significa esperar al menos 48 horas en condiciones muy favorables. Por otro lado, las cerámicas deberán ser sumergidas en agua durante una hora antes de su colocación.

Las cerámicas se aplicarán con mortero adhesivo . Dicha pasta deberá ser aplicada con

espátula dentada y su espesor será de máximo 5mm. Las juntas deberán permanecer abiertas durante una semana, luego se llenarán con material de relleno. No se aprobarán morteros o rellenos de cemento y arena. Se exigirá la utilización de adhesivos y rellenos de marca reconocida por su calidad y aplicación específica.

Una vez terminados los trabajos de revestimiento se limpiarán cuidadosamente todas las cerámicas con paño humedecido.

Cielorraso de Yeso

Materiales.

El cielorraso estará suspendido de la estructura de la losa a junta tomada. El cielorraso será de yeso, color blanco.

La Contratista presentará a la Fiscalización de obra la disposición de la estructura portante del cielorraso que se suspenderá del techo.

Diseños.

La Contratista de la Obra presentará muestras de materiales a la Fiscalización de Obra para su aprobación. Posteriormente realizará un tramo de muestra, de deberá ceñirse al catálogo del fabricante. La muestra deberá incluir desniveles, guardas, borde perimetral y la instalación de un artefacto de iluminación del tipo más frecuente. Esta muestra será aprobada por la Fiscalización de Obra.

Ejecución.

Será indispensable seguir todas las recomendaciones de los fabricantes para su correcta aplicación y aprovechamiento.

Una vez concluida la estructura y previo a la colocación del cielorraso, se dará tiempo a los demás gremios para la instalación de las canalizaciones que deban trazarse sobre el cielorraso. Cualquier corte que tenga que efectuarse en el cielorraso para la ubicación ya sea de artefactos eléctricos, rejillas de aire acondicionado, etc. lo realizará el Contratista preferentemente antes de los trabajos de montaje de placas de yeso.

En lugares donde se colocarán artefactos lumínicos y/u otros artefactos se cortarán las placas a la medida de los mismos y en la ubicación que figuran en los planos. Este trabajo será realizado por el montador de las placas.

El diseño del cielorraso y los desniveles serán presentados previamente a la Fiscalización para su aprobación.

Carpintería de madera.

Generalidades.

El total de las estructuras que constituyen la carpintería de madera, indicada en los planos y planillas correspondientes son existentes las mismas se repararan y colocarán de acuerdo con los planos, las especificaciones y las indicaciones de la Fiscalización. El Contratista ejecutará los trabajos conforme a su fin, verificando la resistencia y la rigidez de cada elemento. Toda modificación del diseño original deberá contar con la aprobación de la Fiscalización.

Todas las maderas que se empleen en los trabajos de carpintería de ser necesarios serán, en todos los casos, de primera calidad, sanas, bien secas, de fibras rectas y carecerán de alburas o sámagos, grietas, nudos, o de cualquier otro defecto.

Las maderas duras tendrán fibras derechas, sin fallas, agujeros o nudos defectuosos en las caras aparentes. Las maderas semiduras serán aserradas en tablas, estacionadas al aire libre, protegidas del sol y de la humedad; no deberán acusar olor a moho, indicios de principio de putrefacción, ni ofrecer al golpe un sonido apagado; no presentarán hendiduras longitudinales ni radiales y estarán absolutamente exentas de nudos.

Las piezas deberán ser todas elegidas sin manchas, añadiduras, obturaciones ni taponamientos de naturaleza alguna, carentes de resina, con color y veta perfectamente uniformes en cada estructura. Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrados o depresiones, las aristas bien rectilíneas y sin escalladuras. No se permitirá el arreglo de las piezas de carpintería desechadas sino en caso de que no se perjudique la solidez, duración y estética de dichas piezas. Se desecharán definitivamente y sin excepción todas las obras en las cuales se hubieran empleado o debieren emplearse para corregirlas, clavos o masilla, o piezas añadidas en cualquier forma.

Las partes movibles se colocarán de manera tal que giren o se muevan sin tropiezos y con un juego máximo de 3 mm.

Las piezas tendrán un porcentaje mínimo de humedad, condición a ser controlada por la Fiscalización cuando lo crea conveniente. Si no se cumple este requisito, las mismas serán rechazadas y retiradas de la obra por el Contratista.

La madera será trabajada con procedimientos mecánicos y, en todos los casos, en el sentido a favor de la veta. Las piezas que resultaren defectuosas por su mal labrado o porque se alabearon después de trabajadas, o que presentaren falta de uniformidad en sus espesores y las que, luego de pulidas, resultaren deformadas o disminuidas en sus perfiles, excediendo las tolerancias prescriptas, serán desechadas. Toda superficie vista deberá ser suave al tacto, sin vestigios de aserrado o depresiones; las aristas serán bien rectilíneas, redondeadas ligeramente a fin de matar los cantos vivos.

El Contratista deberá reparar o cambiar, a sus expensas, la obra de carpintería de madera que, durante el plazo de conservación y garantía, se hubiera hinchado, alabeado o resecado.

Marcos.

Se utilizarán los marcos existentes y en caso de estar en malas condiciones, serán de madera de lapacho o de ybyrapytá, según lo indicado en los planos, con la escuadría indicada en los planos, amurados con tres (3) tirafondos de 3/8” x 4 ½” a cada lado, con mortero del Tipo B. Cada

marco será entregado con dos (2) manos de aceite de lino triple cocido.

Herrajes.

Reunirán, en cualquier caso, condiciones de primer orden, tanto en lo que respecta a resistencia, sistema, duración y eficiencia en su aplicación, como a presentación, acabado y calidad de sus elementos constitutivos. Serán, por cada hoja de puerta, tres (3) fichas reversibles de cinco (5) agujeros, cerraduras de embutir, de marca reconocida, comunes para puertas internas y a cilindro para las puertas al exterior. Se encastrarán con limpieza en las partes correspondientes de las obras. En todos los casos, el Contratista deberá especificar la marca y procedencia de las cerraduras cotizadas.

Todas las puertas que dan al exterior tendrán cerraduras con combinaciones diferentes y no se admitirá en todo un Conjunto que con una misma llave pueda abrirse más de una puerta. El Contratista tomará con tiempo las providencias del caso para la provisión de cerraduras con combinaciones diferentes, conforme a la cantidad de viviendas a construir. En todos los casos se entregarán tres (3) llaves por cada cerradura. El Contratista proveerá en cantidad, calidad y tipo todos los herrajes determinados en los planos correspondientes, entendiéndose que el costo de los mismos ya está incluido en el precio unitario establecido para la estructura de la cual forman parte integrante.

Carpintería Metálica.

En la presente sección se establecen especificaciones relativas a carpintería metálica y herrería en general, las cuales quedan a cargo y costo del Contratista, salvo expresa indicación en contrario.

Exigencia de buen funcionamiento.

Los elementos proyectados tienden a satisfacer un trato rudo. Este criterio se utilizará en la dilucidación de toda divergencia. que se presente.

El Contratista de Obra deberá ejecutar los trabajos conforme a su fin, verificando resistencia y rigidez de todos los elementos. Toda modificación del diseño original, deberá contar con la aprobación escrita de la Fiscalización de Obra

Replanteo.

El Contratista de Obra deberá replantear y medir las estructuras bajo su responsabilidad. Deberá reponer todo elemento que no satisfaga las tolerancias especificadas.

Tolerancias.

Las tolerancias de ejecución a respetar, las cuales se fijan como sigue para carpintería metálica y herrería.

En el laminado y doblado de perfiles	+-0,1 mm
En las dimensiones relativas (ajuste) de los elementos móviles	+-0,5 mm

En la escuadra por cada metro de diagonal en paños vidriados +-0,1 mm

Flechas de marcos +-0,5 mm

En cuanto se refiere a estructuras metálicas complementarias, las tolerancias establecidas son:

En el laminado (conformación geométrica) +-0,1 mm

En la dimensión de longitud +-0,2 mm

Flechas (máx.) L/500

Materiales.

En líneas generales, las especificaciones de materiales se encuentran en los planos de proyecto, complementándose las mismas, con las cláusulas de la presente sección.

Todos los materiales a emplear serán nuevos, de primera calidad y de perfecta conformación, dentro de las tolerancias prescritas en el artículo anterior. Las chapas a emplear serán de espesor mínimo Nº 18.

Normas generales de ejecución.

a) Trabajado de chapas, caños y perfiles:

No se permitirá el uso de chapas añadidas en un punto intermedio de su longitud, salvo en los casos de perfiles de chapa doblada de longitud superior a 3,00m. Las estructuras de caños de acero serán según indicación en los planos de proyecto

Antes de dar comienzo al trabajado de las chapas, se verificará escrupulosamente su limpieza y estado plano. En caso de presentar las mismas, alabeos o abolladuras, se deberá proceder a su enderezamiento, mediante dispositivos a rodillo. o bien con mordazas por estirado en frío; en esta ultima posibilidad, deberán hacerse desaparecer las marcas de las mordazas, mediante piedra esmeril o terminado a lima.

b) Agujeros:

En los sitios en que deban alojarse cabezas de tornillos sea sobre chapa de acero o sobre aluminio, deberán perfilarse los bordes por fresado.

Para ello se utilizarán exclusivamente mechas especiales de fresado, cuidando escrupulosamente el centrado y profundidad correcta del trabado. La tolerancia en el fresado será la misma que para el moldeo de los perfiles.

c) Soldaduras:

No se permitirán soldaduras autógenas, a tope, ni costura por puntos.

Deberán utilizarse exclusivamente soldaduras de arco eléctrico continuo, con material de aporte de calidad superior a la de la chapa utilizada.

Los bordes de las chapas a soldar deberán biselarse a 45º de un solo lado, formando soldaduras en "V", entre ambos bordes se dejará una luz de 1 mm a fin de que penetre el material de aporte. La superficie deberá terminarse luego mediante pulido a piedra esmeril.

Verificación de medidas y niveles.

El Contratista de Obra deberá verificar en obra todas las dimensiones y cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos y posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

Inspecciones.

Los trabajos relativos a construcciones metálicas, serán objeto de inspecciones en taller, efectuadas ordinariamente en tres oportunidades, sin perjuicio de las demás que la Fiscalización de Obra estime convenientes.

En cuanto a las inspecciones ordinarias, se prescribe que las mismas responderán a las secuencias siguientes:

La primera se efectuará cuando estén terminados los trabajos de maquinado.

La segunda cuando las estructuras estén listas para ser armadas (antes de soldar).

La tercera, cuando este concluido el trabajo de unión, es decir, las estructuras totalmente armadas

Colocación en obra.

La colocación se hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra los que deberán ser verificados por el Contratista de Obra antes de la ejecución de las carpinterías.

Las operaciones serán dirigidas por un capataz montador, de competencia bien comprobada por la Fiscalización de Obra para esta clase de trabajos. Será obligación también del Contratista de Obra pedir cada vez que corresponda, la verificación por la Fiscalización de Obra de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje.

Correrá por cuenta del Contratista de Obra el costo de las unidades que se inutilizan si no se toman las precauciones mencionadas.

Las puertas metálicas llevarán cerraduras doradas de marca reconocida, con dos pasadores cilíndricos de alta resistencia. Todas las manijas serán macizas y del tipo que se enrosca al vástago metálico pasante. El Contratista proveerá e instalara topes de goma atornillados al piso en todas las puertas.

El arreglo de las carpinterías desechadas, solo se permitirá en el caso de que no afecte la solidez de la misma a juicio de la Fiscalización de Obra. El Contratista de Obra deberá tomar todas las precauciones del caso para prever los movimientos de la carpintería por cambios de la

temperatura sin descuidar por ello su estanqueidad.

Carpintería de aluminio

Materiales

El material de la carpintería de aluminio será, salvo indicación contraría en los planos, anodizado color bronce oscuro. La perfilería para las ventanas en general será tipo Alcan 30. En las puertas exteriores se utilizará perfilería de 40mn de canto. En los paneles vidriados de fachada se utilizarán perfiles transversales del mismo canto que los parantes y al menos de 100mm. En las barandas se utilizarán parantes mínimos de 50x50mm.

A fin de prevenir oxidaciones de origen electroquímico, se evitará el contacto del aluminio con hierro, cemento, cal o yeso.

El vidrio de las aberturas será como mínimo de 6mm de espesor. Los vidrios serán crudos, laminados y/o templados según su ubicación en la Obra, lo cual se indica en los planos. En caso de disponer doble vidrio con cámara espaciadora, se dispondrán sustancias absorbentes de la humedad en dicha cámara, la que deberá estar sellada al intercambio de aire.

a) Aleaciones

La carpintería se ejecutará con perfiles extraídos de aleación de aluminio de optima calidad comercial y apropiados para la construcción de ventanas de aluminio, sin poros ni sopladuras, perfectamente rectos.

b) Elementos de fijación

Todos los elementos de fijación como grapas para amurar, grampas regulables, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, brocas, insertos, etc. deberá proveerlos el Contratista de Obra y serán de aluminio, acero inoxidable no magnéticos o con acero protegido con una capa de cadmio electrolítico. Las aberturas de aluminio en su totalidad llevarán premarcos de aluminio anodizado natural;

c) Juntas y Sellados

En todos los casos sin excepción se proveerán juntas de dilatación en los cerramientos.

Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conservar su alineamiento. La holgura que pueda necesitar la unión de elementos, por movimientos originados por la acción del viento, los propios de la estructura, dilatación térmica, etc., debe ser ocupada por una junta elástica. Ninguna junta a sellar será inferior a 3mm si en la misma hay juego de dilatación. La obturación de las juntas se efectuará con mástique de reconocida calidad. Todo los encuentros serán a 45º

En la unión de la perfilería con el vidrio se utilizará burlete de goma para ambas caras. En los premarcos, las uniones ubicadas en la parte inferior se soldarán para evitar la entrada de agua;

se pulirán adecuadamente los filetes de soldadura para no afectar la colocación posterior de la ventana. Se aplicará un sellado con silicona resistente a rayos UV, color café, en todo el perímetro de unión de la abertura con la albañilería.

Diseños

La Contratista de la Obra presentará muestras de las aberturas a ser fabricadas, acorde con los catálogos de la perfilería a utilizar. Para ello el Contratista proveerá los diseños de los elementos detallando los perfiles en sección, con sus códigos de identificación y acompañando las copias del catálogo del fabricante.

Las muestras de ventanas deberán incluir herrajes, vidrios y burletes. Los diseños propuesto para las estructuras serán tales que las mismas experimenten vibración o deformación excesiva. No se admitirán cantos vivos en pasamanos u otros elementos al alcance de las personas. Se verificará la estanqueidad de las aberturas contra la acción del viento y la lluvia. Estas muestras serán aprobadas por la Fiscalización de Obra, quien someterá a las pruebas que juzgue conveniente para verificar las cualidades del producto.

Herrajes

Los herrajes de las aberturas deberán adaptarse perfectamente a la carpintería. Estas muestras serán aprobadas por la Fiscalización de Obra. El Contratista proveerá e instalará topes de goma atornillados al piso en todas las puertas.

Ejecución

En caso de disponerse cerraduras eléctricas, proveídas mediante el contrato de Seguridad Electrónica, el Contratista de Obras Civiles realizará todas las tareas de carpintería metálica necesarias como ayuda de gremios.

Cualquier deficencia o ejecución incorrecta constatada en obra de un elemento terminado no sera aceptada, corriendo por cuenta del adjudicatario el retiro y posterior reposición de los elementos que no se encuentren en condiciones.

Los mecanismos de apertura y cierre de las aberturas deberán regularse de manera que la operación de las mismas resulte sencilla y confortable.

Pinturas.

Generalidades.

En este Numeral se establecen especificaciones relativas a pinturas. Dado que las mismas guardan relación con tratamientos incluidos en otros Numerales, el Contratista tendrá en cuenta la complementación de las especificaciones respectivas.

Materiales.

Los materiales a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad en su respectiva

clase y de marca aceptada por la Fiscalización, debiendo llegar a la obra en sus envases originales y cerrados. La Fiscalización podrá, en cualquier momento, exigir la comprobación de la procedencia de dichos materiales.

En ningún caso se aceptará el empleo de pintura preparada en obra, salvo los blanqueos a la cal. Los materiales cumplirán la condición de extenderse sin resistencia al deslizamiento del pincel o del rodillo.

Las marcas de pincel o de rodillo deben desaparecer inmediatamente de aplicada la pintura. Las diferencias de color de fondo serán disimuladas con el menor número posible de manos.

La película de pintura quedará libre de pegajosidad al tacto y adquirirá adecuada dureza en el menor tiempo recomendado por la firma fabricante, según la clase de acabado.

La cal será siempre viva, con aceptación previa de la Fiscalización. No se empleará antes de haber macerado por lo menos quince (15) días. Tampoco se permitirá el uso de cal que, por descuido o por demasiado tiempo de almacenamiento, haya fraguado y perdido, consiguientemente, su propiedad de adhesión al revoque o a los muros.

Los ocres, minerales y cromos serán limpios y sin impurezas, de color uniforme y bien conservado. Siempre se molerán, hasta reducirlos a polvo impalpable, antes de ser usados. Los ocres se emplearán para colorear las lechadas de cal, y los cromos para completar los tintes obtenidos con los ocres. La proporción a agregar de estos colorantes resulta de las muestras de tintas que se realicen en obra y deberán ser aprobados por la Fiscalización.

El aceite de lino no contendrá otro aceite alguno, así sea vegetal, animal o mineral, ni tampoco resinas, sustancias mucilaginosas u otros productos adulterados. El aceite crudo y fresco secará en tres (3) días; con cinco por ciento (5%) de secantes, lo hará en diez (10) horas.

El esmalte sintético dará un acabado brillante o semibrillante, duro, elástico y resistente a los golpes y a la abrasión.

Barniz: Los secantes no contendrán materiales capaces de atacar o perdujicar a las otras materias primas usadas.

Normas Generales de Ejecución.

Preparación de las superficies.

Previamente al comienzo de cualquier clase de pintura, las obras a tratar deberán ser limpiadas prolijamente y preparadas en la forma que para cada caso se requiera según las respectivas especificaciones.

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 u otros defectos.

No se aplicará pintura alguna sobre superficies mojadas o sucias de polvo o grasa, sin haber eliminado totalmente las impurezas.

Antes de aplicar la primera mano de pintura, se deberá limpiar cualquier estructura con cepillo de paja o cerda, de acuerdo a lo que resulte más adecuado, a continuación se deberá efectuar el lijado de todas las partes a pintar usando papel de lila apropiado a la finalidad de dicha operación.

Plastecidos y reparaciones.

Cuando estas sean de poca importancia, a juicio de la Fiscalización de Obra, podrán ser llevadas a cabo por el mismo personal de pintores, en cambio, cuando la Fiscalización de Obra así lo estimara conveniente, por la importancia de los plastecidos o remiendos a efectuar, exigirá al Contratista de Obra la actuación de personal capacitado en los rubros afectados, según los casos.

Se efectuará un recorrido general de todas las superficies a pintar, con enduido apropiado, para cada caso, en forma bien prolija y no dejando rendija alguna.

Asimismo se deberá efectuar los arreglos necesarios y retoques sobre superficies revocadas muros y cielorrasos.

Protecciones.

El Contratista de Obra tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo, la lluvia, etc.

No se llevarán cabo trabajos de pintura en días con estado de tiempo o condiciones atmosféricas que pudieran hacer peligrar el resultado final satisfactorio.

Se tomarán rigurosas precauciones, para impedir el deterioro de pisos o cualquier otra estructura

Deberá efectuarse el barrido diario de cada local o ambiente, antes de dar comienzo a cualquier tarea de pintura

Los elementos de protección como lonas, arpilleras, papeles y cinta para sellados provisorios, etc., deberán ser suministrados por el Contratista, en un todo de acuerdo a las exigencias que requiera cada caso a juicio de la Fiscalización de Obra.

Materiales Inflamables.

Esta clase de materiales se guardarán en locales con precauciones para que en caso de accidente, no se puedan origina. incendios u otros perjuicios.

Empleo de materiales de fábrica.

El empleo de todas las clases de pintura que se prescriben de preparación en fabrica, se ajustará estrictamente a las recomendaciones de las respectivas firmas proveedoras, las que deberán garantizar su empleo, sin que ello signifique eximición alguna de las responsabilidades del

Contratista.

Colores y muestras.

Antes de comenzar cualquier trabajo de pintura, el Contratista de Obra tendrá que ejecutar las muestras necesarias, a fin de obtener la aprobación de la Dirección de Obra.

A objeto de diferenciar para su apropiada individualización, las cañerías que conducen distintos fluidos, ya sean de instalaciones sanitarias, eléctricas o de cualquier índole, las mismas serán pintadas en los colores convencionales.

Preparación de tintas.

Se harán siempre en sitio apropiado, al abrigo de inconvenientes atmosféricos y tomando las debidas precauciones para no deteriorar pisos ni muros, o cualquier otra estructura.

Manos de pintura.

La cantidad de manos de pintura a aplicar, se consignará al describir cada uno de los tratamientos particulares mas adelante, destacándose que dicha cantidad es a solo título orientativo, debiendo darse las manos necesarias hasta lograr e acabado correcto.

El Contratista de Obra deberá dar noticia escrita a la Fiscalización de Obra, de cada mano de pintura o blanqueo que vaya a aplicar.

Las manos sucesivas se distinguirán entre sí por medio de ligeras diferencias de tonalidad de cada sector o zona que determinará oportunamente la Fiscalización de Obra antes de comenzar la siguiente.

Con posterioridad a la aplicación de cada mano, se concederá amplio margen de tiempo de secado, antes de continuar con las demás.

La última mano, de acabado final, se aplicará cuando se hayan concluido todos los trabajos restantes y la limpieza genera de obra, a juicio de la Fiscalización de Obra.

Terminación de los trabajos.

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que éstos tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, adherencias extrañas, ni defectos de otra naturaleza.

Todas las estructuras, una vez concluidos los trabajos de pintura deberán presentar sus aristas bien vivas y nítidas y con rebajes bien acusados. Se cuidará especialmente el "recorte" limpio y perfecto de las pinturas y blanqueos, marcos, zócalos herrajes, etc.

Todas las pinturas, una vez bien secas, deberán resistir al frotamiento repetido con la mano y tendrán una superficie tersa con el acabado brillante o mate que fijan las respectivas especificaciones. Las que presenten aspecto granuloso, harinoso, blanco o viscoso, tardías en secar

o que se agrieten, serán rechazadas y rehechas por cuenta exclusiva del Contratista.

Retoques.

Una vez concluidos los trabajos, se retocarán cuidadosamente aquellas partes que así lo requieran, a juicio exclusivo de la Fiscalización de Obra. Estos retoques deberán llevarse a cabo con especial esmero, acompañando estrictamente las demás superficies que se consideren correctas, de no lograrse así el Contratista de Obra estará obligado a dar otra mano adiciona. Además de las prescritas en el pliego, sin reconocimientos de mayores costos por tal razón.

Garantía.

Sin perjuicio de la más severa comprobación que realizará la Fiscalización de Obra en cuanto a la calidad y procedencia ce los materiales, de los métodos empleados por el Contratista, éste permanecerá responsable exclusivo de la bondad de: aspecto y de la duración de los tratamientos de pintura por él ejecutados.

Protecciones y normas complementarias.

Los defectos que pudieran presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintarla, para lo cual el Contratista de Obra deberá informar a la Fiscalización de Obra con la anticipación necesaria.

No se admitirá en empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas, etc.

El Contratista de Obra tomará las precauciones para preservar los trabajos de pintura, del polvo, lluvias, etc., hasta tanto haya secado completamente la pintura.

El Contratista de Obra deberá notificar a la Fiscalización de Obra cuando vaya a aplicar cada mano de pintura, que en lo posible se distinguirá de la anterior por su tono.

Pintura latex para paredes interiores / exteriores.

La pintura será latex para interior / exterior. El procedimiento a seguir es el siguiente:

- Lijado grueso de paredes.
- Aplicar el sellador de marca reconocida.
- Aplicar las manos de pintura látex que fuera menester para su correcto acabado.

El color será definido por la Dirección de Obra a partir del catálogo de pinturas propuesto por el Contratista. La pintura será del tipo preparado en fábrica, sin ningún tipo de correcciones o agregados en Obra.

Tratamiento de ladrillos a la Vista.

El procedimiento para cada tipo de superficie es el siguiente:

- Limpieza de ladrillos con lijado y con ácido muriático diluido en proporción 1:7 a 1:4 en las partes más sucias utilizar brocha, espátula, lija fina.

- Sellado de los agujeros detectados en las rendijas con mortero.

- Lavado con agua luego de aguardar el endurecimiento de las reparaciones.

- Retocar la limpieza con ácido muriático diluido.

- Segundo lavado con agua abundante, dejar secar un mínimo de 24 horas.

- Aplicación de impermeabilizante incoloro de base acrílica con rodillo, brocha o pulverizador Una mano de penetración y dos manos de cobertura dejando secar entre manos.

Esmalte sintético sobre carpintería de hierro

El procedimiento a seguir es el siguiente:

- Limpiar la superficie con solventes para eliminar totalmente el óxido de obra. Quitar el óxido mediante raspado o solución desoxidante, o ambos.

- Aplicar masilla plástica de base epóxica en capas delgadas donde fuera necesario, a fin de tapar uniones y corregir irregularidades superficiales. Pulir y lijar las superficies tratadas hasta uniformizar.

- Aplicar dos (2) manos de fondo anticorrosivo, cubriendo perfectamente las superficies. Dejar secar al menos 6 horas entre manos.

- Aplicar una mano de esmalte sintético mate ó grafito claro, diluido, luego dos o más manos del esmalte puro. En exteriores se aplicará el esmalte a las 12 horas de haber recibido el antióxido.

El color será definido por la Dirección de Obra a partir del catálogo de pinturas propuesto por el Contratista. La pintura será del tipo preparado en fábrica, sin agregados en Obra.

Pintura sobre hierro galvanizado.

Sobre chapa o caño galvanizado en buen estado se aplicará, previa limpieza, dos manos de puente adherente. Posteriormente se aplicará la pintura de acuerdo al acabado indicado en los planos de detalles.

Vidrios y Espejos

Generalidades

El Contratista proveerá y colocará todos los vidrios y espejos necesarios para las aberturas y en los baños, así como otros detalles indicados en los planos, de acuerdo con estas

especificaciones y con las indicaciones de la Fiscalización.

Normas Generales

Los vidrios a emplearse deberán estar exentos de todo defecto, manchas o burbujas, estarán bien cortados, serán de espesor regular. Los espesores y tipos están indicados en los Planos o por la Fiscalización.

En relación con los cortes, se tendrá en cuenta que las ondulaciones inevitables de los mismos, serán dispuestas paralelamente a los pisos. Todos los vidrios deberán ser cortados en sus exactas medidas, siendo el Contratista el único responsable de ello.

No deberán presentar defectos que desmerezcan su aspecto. El Contratista presentará muestras de cada uno de los tipos de vidrios. Dichos elementos de muestra, una vez aprobados por la Fiscalización, servirán de contraste para el conjunto de elementos a colocarse en obra.

La masilla deberá ser plástica para permitir un correcto moldeo contra el asiento de las carpinterías, a la vez que permita un perfecto perfilado y planchado contra el borde de las aberturas debiendo presentar, luego de su colocación, endurecimiento de superficie que la haga estable y permita pintarse.

No se admitirán masillas que presenten un estado plástico tal que, por acción del calor o del tiempo transcurrido, se escurran de sus asientos.

El tipo de vidrio a utilizar será el tipo inglés tráslucido de manera a permitir la entrada de luz en los locales pero no permitir la visibilidad.

Instalación de desagüe cloacal

Generalidades

La instalación está proyectada para que se produzca una evacuación rápida y efectiva de todos los líquidos cloacales. Se cumplirá estrictamente todo lo establecido en la NORMA PARAGUAYA NP44 - INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE DESAGUES SANITARIOS, y además lo que se detalla en estos pliegos.

La instalación de desagüe consiste en evacuar los residuos de los baños de Damas y Caballeros del Salón Multiuso. Estos desagüe serán conducidos al desagüe cloacal existente mediante cañerías de PVC de 100mm con registros de inspección con una separación máxima de 10m. entre eje y eje.

Tipo de tubos

Para las tuberías cloacales secundarias (~ 40 mm) se usarán tubos soldables (campana y espiga) de PVC. En cuanto a las de diámetros mayores, la parte de tubería horizontal, de corto recorrido, será realizada con tubos soldables de PVC, mientras que para las líneas verticales (columnas de ventilación y tubos de bajada) y colectores horizontales de longitud mayor a 6,00 m serán usados tubos PVC con junta de anillo de goma al menos cada esa distancia, de tal manera

que esta junta pueda absorber las eventuales dilataciones de los tubos o pequeños dislocamientos de la estructura. En los diámetros disponibles, 50 mm o más, se usarán los tubos Serie R (con paredes reforzadas) o similares.

Tubos con junta soldable

Los procedimientos para la ejecución de la junta soldable, son idénticos a los descriptos para la línea marrón de tubos soldables para agua fría.

Tubos con junta elástica

Estos son los de campana y espiga con anillo de goma. Para la ejecución de la junta, debe seguirse el siguiente procedimiento:

Se limpian la campana y la espiga de ambos tubos a unir, especialmente la parte interna de la virola donde se alojara el anillo de goma. Cuando hay necesidad de cortar un tubo, el corte debe ser perpendicular al eje del mismo. Después del corte se remueven las rebabas con la raqueta, debiendo ser chanflado el extremo de la espiga, con el auxilio de una lima.

Se acomoda el anillo de goma en la virola de la campana, la cual, por ser del tipo trapezoidal, permite el montaje de las juntas elásticas con menor esfuerzo y elimina asimismo la posibilidad de dislocamiento del anillo hacia el interior de la campana, al hacerse el montaje. Se marca con un lápiz la profundidad de la campana en la punta del tubo a ser insertada.

Se aplica pasta lubricante en el anillo y en la punta del tubo. Se prohíbe el uso de aceites o grasas, pues pueden hacer daño al anillo de goma.

Se introduce la punta chanflada del tubo hasta el fondo de la bolsa, y después de llegar al fondo, se retrocede 5mm en el caso de tuberías expuestas, o 2mm para tuberías empotradas, teniendo como referencia la marca previamente hecha en la punta del tubo. Este huelgo es necesario para permitir la dilatación y el movimiento de la junta.

Accesorios

En las conexiones (codos, tees, curvas, etc.), las puntas deben ser introducidas hasta el fondo de la campana. En las instalaciones aparentes, las conexiones deben ser fijadas con abrazaderas, para evitar el deslizamiento de las mismas. Se hace especial hincapié en que deben usarse siempre piezas especiales (codos, curvas, tees, etc.), y nunca puede usarse el fuego u otra forma de calentamiento para la confección de curvas o campanas.

En los pies de columnas, debe usarse la curva de 87º30', lo que hace que la tubería horizontal conectada a la misma, tenga una pendiente apropiada, sin necesidad de curvar el tubo junto a la campana. Además, esta pieza tiene un refuerzo especia en sus paredes, lo que le permite absorber los eventuales impactos producidos por la caída de residuos sólidos que pueden aparecer en los desagües cloacales.

UNIONES "Y". Deben distinguirse claramente las del tipo simple y la invertida. La primera tiene campanas en el ramal y en el tubo principal al lado del ramal, mientras que la segunda, que

sirve para la unión de la tubería de ventilación con la columna principal, tiene campana en el ramal y en el lado opuesto del tubo principal.

ADAPTADOR DE JUNTA ELASTICA PARA SIFON METALICO. Es una conexión que posee una campana con anillo de goma para recibir el tubo metálico de las válvulas de bachas que tengan dicho dispositivo.

SIFON EXTERNO ELASTICO CON FONDO Y JUNTAS DESARMABLES. Es un sifón de material elástico con fondo desmontable, unida con abrazaderas a las bachas y a la tubería de drenaje.

SIFON DE PARED. Es un sifón plástico elevado, empotrado en la pared, con una abertura expuesta para meter en ella la manguera de drenaje que viene de la máquina lavarropas o lavaplatos, y que sifona el desagüe a la tubería cloacal.

REJILLA DE PISO SIFONADA (RPS). Es la pieza que recibe los desagües procedentes de lavatorios, bañeras, boxes. bidets, etc., y está dotada de un sistema de sifonamiento que impide el retorno de los gases contenidos en la tubería primaria a los ambientes internos de los compartimientos. Además, permite recoger las aguas provenientes del lavado de pisos y protege la instalación contra la entrada de insectos y roedores gracias al cierre hidráulico mencionado.

Estas cajas normalmente vienen con 7 ramales de ~40 para recepción (entradas) y una salida de O 50, de acuerdo a como se índica en los planos. Para adaptar la RPS a la profundidad correcta, se proveen los prolongadores, que deben ser cortados en la medida adecuada, y se los substituye por el anillo de fijación que viene con la caja. El acoplamiento de estas piezas se efectúa por medio de adhesivos, de tal manera que no se produzcan pérdidas o infiltraciones. Existen varios tipos de terminación (rejilla propiamente dicha), que serán seleccionados de acuerdo a las indicaciones de la fiscalización

Para la instalación de la RPS de PVC, los sellos de las entradas deben ser abiertos con un taladro eléctrico o manual. Practicando varios orificios uno al lado del otro, en el perímetro exterior, hasta hacer caer el sello. El remate final se efectúa con una lima de media caña o una raqueta. Nunca deben abrirse estos sellos con golpes de martillo o usando fuego.

Existen también rejillas sifonadas que no reciben ramales y son usadas en los lugares indicados en los planos. Constan de una caja de O 100mm, siendo generalmente la salida por la parte inferior, aunque existen también otras con salida latera para los casos en que no se cuente con suficiente profundidad.

REJILLAS DE PISO. Son similares a las anteriores, con la única diferencia que no son sifonadas Son usadas para los desagües de boxes, rejillas de piso conectadas a una RPS, o desagües pluviales.

DESENFRASADORES O INTERUPTORES DE GRASA: (IG). Es la pieza que recibe los desagües procedentes de las piletas de cocina y está dotada de un sistema que capta las grasas de manera a que las misma no vayan al desagüe, por lo que se convierte en un filtro de las mismas

Recomendaciones especiales.

Pendiente.

Todos los tramos horizontales cloacales serán instalados con una pendiente longitudinal mínima de 2%, salvo que expresamente se indique otra cosa en los planos.

Tuberías enterradas.

Las tuberías subterráneas en los tramos exteriores y conexión a la red deben ser asentadas en una cama de arena de por lo menos 0,15m de espesor, debiendo quedar un mínimo de 0,10m por debajo de la parte inferior del tubo. El recubrimiento mínimo será de 0,80m en las áreas con circulación vehicular, y si fuere imposible cumplir con este requisito de cobertura la tubería debe ser protegida con losetas de hormigón armado de 6cm de espesor y 30cm de ancho como mínimo.

Cuando no es necesario hacer este tipo de protección (por tener cobertura suficiente), se colocarán por encima del espinazo de la tubería ladrillos de soga (en el sentido longitudinal), colocados sin mortero, al solo efecto de indicar la presencia de tubo y una protección mecánica contra el efecto de paladas u otros golpes.

Tubería de ventilación.

El ramal de ventilación se inicia en la tomada sobre la tubería a ventilar, a la cual se une mediante un codo conectado por su parte superior a una T de la tubería a ventilar La conexión de este ramal de ventilación a la tubería vertical se hace a 1,10m por encima del piso correspondiente, mediante un codo a 45º y un ramal "Y invertido".

Debe tenerse especial cuidado en que la instalación de toda la tubería de ventilación sea tal que cualquier líquido que eventualmente ingresase en la misma, pueda escurrirse por gravedad hacia el tubo de bajada, ramal de descarga o sifón desconector en el cual tiene origen el tubo de ventilación.

Material de los tubos.

Toda la tubería cloacal será de PVC.

Colocación de tubos.

Se hará del nivel más bajo hacia el más alto, con las campanas en contra de la pendiente. El eje longitudinal de la tubería deberá ser perfectamente recto, y su alineación correcta se conseguirá por medio de niveletas y tendido de hilo de nylon

Prueba de la tubería cloacal

Antes de la colocación de los artefactos, deberá procederse a la prueba de la instalación

Cámara de inspección.

Las cámaras de inspección serán construidas conforme a las medidas indicadas en los planos.

Se construirá sobre una base de hormigón pobre, los cerramientos se construirán en mampostería de ladrillo común de 0.15m y cuando por el desnivel las alturas se superiores a los 1.00m se construirán en mampostería de ladrillo común de 0.30m y se colocarán varillas si a criterio de la Fiscalización fuere necesario. lAs paredes llevarán como terminación revoque 1:3. Sus pisos, canaletas se construirán con cascotes y terminarán con un perfecto alisado; Sus canaletas serán del diámetro de los ramales que recibirán debiendo prolongarse hacia arriba hasta unos 20 cm. por arriba del radier (cota del fondo del canal), en las paredes del canal que enfrenten a las entradas de los ramales.

El resto del piso de las cámaras tendrá pendiente de 3 % hacia los canales. Sobre este piso, se admitirá el vertido elevado de ramales que desagüen solamente agua libre de sólidos en suspensión.

Los canales se construirán con un desnivel de 5 cm. entre la entrada y la salida.

Instalación de agua corriente

Generalidades

La instalación está proyectada y debe ser construida para proveer un adecuado suministro a todos los artefactos y grifos mostrados en los planos. Se cumplirá estrictamente todo lo establecido en la NORMA PARAGUAYA NP Nº68 INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE, además de lo que se detalla más adelante.

Fuente, Almacenamiento y Provisión

En la zona se cuenta con cañería de abastecimiento de Agua Potable por lo tanto la Contratista deberá incluir en este rubro la conexión de la red principal hasta los sanitarios a instalar.

Tubería de PVC rígido soldable (solo para agua fría).

Toda la red de distribución de agua fría será de este material, debiendo siempre respetarse las recomendaciones del fabricante para su instalación. Siempre deben ser usados los accesorios necesarios: codos, curvas, tees, reducciones, etc y serán del mismo PVC rígido soldable.

Cuando la tubería va embutida en las paredes, o esté expuesta, ya sea en tramos horizontales o verticales, deberá cuidarse especialmente que tenga una protección adecuada y segura para evitar los golpes externos. Esta no debe sufrir los efectos de los esfuerzos provenientes de deformaciones o asentamientos de la estructura en que esté apoyada o fijada

Ejecución de la junta soldable.

La operación de esta soldadura es simple, pero exige que sean observados fielmente ciertos detalles para la mayor estanqueidad y solidez de la junta.

El adhesivo para el PVC es básicamente un solvente con un pequeño porcentaje de resma de PVC. Al ser aplicado en las superficies a ser soldadas, se inicia un proceso de disolución de las

primeras camadas. Al procederse al encaje de la espiga de un tubo dentro de la campana del otro, ambas superficies se comprimen, produciéndose la fusión de las mismas, lo que viene a constituir la soldadura. El solvente se evapora, resultando una masa común en la región de empalme.

Antes de comenzar el trabajo, se debe verificar que la espiga y campana de los tubos y conexiones estén perfectamente limpios. Seguidamente se procede como sigue:

Se le saca el brillo de las superficies a ser soldadas mediante la utilización de papel de lija. Esto es importante pues en esta forma se aumenta el área de ataque del adhesivo, mejorando su acción.

Se limpian las superficies lijadas con solución limpiadora, removiendo las impurezas dejadas por la lija y la grasa de la mano. Estas impurezas impiden la acción del adhesivo.

Se distribuye uniformemente el adhesivo en ambas superficies a ser unidas (interna de la campana y externa de la espiga), utilizando para ello un pincel o el mismo pomo.

Se encajan ambas extremidades retirándose el adhesivo sobrante. El encaje debe ser bien justo (prácticamente impracticable sin adhesivo), pues sin presión no se produce la soldadura.

Después de efectuada la soldadura, debe esperarse un mínimo de 12 horas para usar la tubería con carga de agua a presión.

Tuberías de PVC roscable.

Para el caso que por algún motivo deba usarse este tipo de tubos, se dan estas especificaciones. Normalmente estos tubos son suministrados por el fabricante en barras de 6m con rosca en ambos extremos. Para la unión de dos tubos, se utiliza una unión sencilla de PVC con rosca.

Ejecución de una junta con rosca.

Deben seguirse cuidadosamente los siguientes pasos:

a) Se coloca el tubo en la morsa cuidando de no exagerar la presión a fin de evitar la ovalización del tubo, lo que daría una rosca imperfecta.

b) Se corta el tubo en escuadra para evitar que la rosca salga tuerta. Las rebarbas deben ser removidas con raqueta.

c) Solamente debe usarse tarraja especial para tubos de PVC. Las que son para metal, tienen filetes que producen una profundidad mayor de corte y debilitan el tubo de PVC.

d) Debe verificarse que los filetes estén bien limpios. Se coloca la tarraja en el tubo por el lado de la guía, haciendo una ligera presión con una de las manos, mientras que con la otra se hace girar la herramienta en el sentido de las agujas del reloj.

Se inicia el corte, haciendo girar media vuelta para adelante, retornando un cuarto de vuelta,

y así sucesivamente hasta que el tubo quede "relente" a las muescas.

Recomendaciones especiales.

Jamás utilizar materiales extraños para conseguir la estanqueidad de la junta, tales como hilos, cáñamo u otros similares Estos materiales producen un exceso de espesor en la pretendida vedación, pudiendo producir tensiones localizadas y roturas ocasionadas por el apretón, especialmente cuando se pone la tubería bajo presión. Para el caso de juntas no desmontables pueden usarse resinas epóxicas.

Las conexiones de PVC con rosca no deben ser atarrajadas exageradamente, pues ello puede producir grietas en el material. No es la fuerza de compresión lo que consigue la estanqueidad, sino el material de vedación adecuado, aplicado correctamente.

Nunca deben usarse tubos de PVC con conexiones de hierro galvanizado, por la misma razón que no se deben usar "filetes" para hierro en tubos de PVC. Las conexiones de hierro tienen roscas con mayor profundidad, lo que daña al PVC.

Los accesorios deben ser del tipo RB con refuerzo blindado. Las roscas macho y hembra de las conexiones serán del tipo Whitworth gas, con longitudes y dimensiones de acuerdo a la norma ISO (International Organization for Standardization).

Deben evitarse siempre las altas temperaturas, pues la presión de servicio del tubo decrece rápidamente con el aumento de la temperatura. Cuando estén sometidas a la acción directa o indirecta del sol, o cualquier otra causa que produzca una elevación de temperatura, debe proveerse de una ventilación conveniente o una protección térmica (aislación) a los tubos.

En los casos de cruce con tubos metálicos que conducen agua caliente debe cuidarse muy especialmente que no haya contacto, conservando una distancia mínima de 20mm entre tubos.

Para las instalaciones aparentes, puede usarse la unión de correr, pero recordando que ésta siempre debe permanecer fija y eventualmente el tubo es el que se mueve. Esta solución es para tuberías de 50 mm o mayores. Para el caso de trechos largos y expuestos con diámetros menores, se deben instalar una o más "liras", que habrán de compensar las variaciones de longitud que puedan producirse en estos trechos.

Estas liras deben ser instaladas en el plano horizontal, usándose curvas y no codos.

Otras recomendaciones - Tubos soldables o roscables.

Conexiones con los artefactos.

Se harán con conexiones flexibles indeformables con alma de goma reforzada y exterior protegido con malla de acero (no confundir con las corrugadas, que son deformables), que se comercializan en plaza como conexión "italiana" En todos los casos las conexiones plásticas de la tubería deberán tener interior de latón.

Tanto la conexión con el artefacto como la que da en el codo o Tee de la tubería, deben

hacerse con la torsión exacta que produzca una junta estanca sin llegar a dañar la conexión.

Tuberías enterradas.

Cuando una tubería de PVC esté sujeta a esfuerzos adicionales ocasionados por el paso de vehículos por encima de ella deben tomarse cuidados especiales para evitar eventuales daños. Para el efecto, se tomarán estas precauciones:

Dentro de la zanja, la tubería debe ser envuelta con material desprovisto de piedras u otros cuerpos extraños que puedan dañarla. Para el efecto, se usará arena lavada de río.

Los tubos de plástico no deben ser envueltos totalmente con hormigón o mampostería, sino que deben ser solo rodeados y protegidos por arriba con una cubierta de hormigón.

Después de la colocación del tubo, la zanja debe ser rellenada por encima de la camada de arena citada precedentemente.

El relleno debe hacerse compactando el suelo con pisón manual, en camadas de un espesor no mayor a 15cm hasta una altura de 30cm por encima del tubo.

Para tramos largos de tubería enterrada, es preferible el uso de tubos soldables, y al instalarlos debe hacerse siguiendo una línea sinuosa que permita posteriores acomodos cuando se produzcan cambios por dilatación.

Tuberías embutidas.

Los tubos de PVC que van embutidos, ya sea en albañilería de ladrillos u hormigón, deben quedar totalmente independientes de ellas, a fin de que la tubería pueda moverse libremente. En estos casos, deben preverse espacios libros, dejándose previamente un tubo de mayor diámetro (camisa) o similar, dentro del cual irá finalmente el tubo definitivo.

En los pasos de losas y vigas de hormigón armado, debe ser dejada previamente una abertura de mayor dimensión que el diámetro exterior del tubo pasante. Normalmente se usa un pedazo de tubo de mayor diámetro. Este paso debe ser previsto en el proyecto de la estructura.

Tuberías expuestas.

Las tuberías plásticas que estén totalmente expuestas a la intemperie (como los tramos de la impulsión y bajadas de agua), deberán ser convenientemente protegidas de la acción solar y de cualquier acción mecánica externa mediante lana de vidrio y membrana aluminizada.

Otras recomendaciones.

Nunca, bajo ningún concepto, se permitirá el paso de una tubería de agua a través de pozos, registros de inspección, cajas o registros eléctricos, o estructuras similares.

Cuando son necesarios cambios de dirección en las tuberías, éstos deben ser ejecutados con las piezas especiales para el efecto. Igualmente, para la junta de dos tubos, se debe usar la correspondiente pieza de unión sencilla. Nunca debe ser usado el calentamiento para curvar una

tubería, ya que esto puede alterar las propiedades y disminuir su resistencia.

Prueba para la recepción de la instalación.

Después de terminados los trabajos y antes de procederse al revestimiento, la instalación debe ser probada, para verificar posibles pérdidas o fallas en las juntas.

Equipos.

Para efectuar la prueba, se debe disponer de una bomba de agua, manual o eléctrica, con capacidad de producir una presión de hasta 10 kgf/cm2 . Puede estar dotada de una cámara hidroneumática acoplada, para evitar el golpe de ariete u oscilaciones de presión. Este equipo debe estar provisto de un manómetro adecuado.

Artefactos sanitarios y accesorios.

Artefactos.

Los artefactos se ajustarán a los tipos y marca detallados en las planillas de primera calidad correspondientes debiendo ser en todos los casos de la mejor calidad. Las muestras serán presentadas a la Fiscalización de Obra para su aceptación y el control de la calidad de los artefactos como de su instalación serán verificados por la Fiscalización de Obra.

Para los baños se utilizarán:

Bacha para empotrar en la mesada , Inodoro con tapa acolchada maciza y cisterna baja, Media jabonera de loza para embutir, por cada lavabo, Porta rollo de loza para embutir, por cada inodoro, Porta toalla y percha de loza. Ducha higuiénica y termocalefón de 80litros.

Los artefactos sanitarios serán colocados perfectamente nivelados y sólidamente sujetos a piso y/o muros. Los mismos serán limpiados profundamente luego de su instalación, retirando restos de embalajes, calcomanías. etc. Posteriormente se sellarán las bocas de inodoros, lavatorios y mingitorios mediante plástico transparente adhesivo a fin de que no sean utilizados.

Griferías

Los lavatorios o lavados y duchas se equiparán con grifo de la marca reconocida de primera calidad.

Instalación de desagüe pluvial.

Generalidades.

Serán construidos de acuerdo a lo establecido en los planos, de tal manera que puedan dar un adecuado desagüe a las aguas pluviales que caigan sobre el edificio. Consta básicamente de las siguientes partes: canaletas molduradas y embutidas, rejillas de piso, tramos de caño de bajada

hasta el terreno y tramos horizontales de tuberías en terreno natural hacia las calzadas.

Canaletas de chapa galvanizada en aleros de cubiertas.

Las cubiertas de chapas llevarán canaletas de chapa galvanizada en sus aleros, de manera a desaguar las aguas de la lluvia en los registros.

La chapa a ser utilizada será galvanizada en caliente N°26 como mínimo y Nº24 en las canaletas embutidas. Las formas, dimensiones, trazados, pendientes y conexiones a los caños de bajada se indicarán en los planos. Para el soporte de las canaletas se utilizarán planchuelas de acero zincadas electrolíticamente de 1/8"x 3/4". No se admitirán soportes confeccionados con chapa plegada

Las chapas para canaletas serán cortadas con guillotina y plegadas con plegadoras especiales para el efecto. No admitiéndose el uso de tijeras u otras herramientas rudimentarias para ejecutar esos trabajos. El montaje será realizado por personal competente para realizar los acoples y soldaduras en obra. La Fiscalización de Obra aprobará los mentales las uniones y los soportes en cada caso.

Bajadas de chapa galvanizada.

La chapa a ser utilizada será galvanizada en caliente N°26 como mínimo. Las formas, dimensiones, y conexiones a los registros se indicarán en los planos.

El techo del área central desaguara mediante canaletas y bajadas de chapas galvanizadas a los techos laterales y de estos a los registros. Las Bajadas del techo central deberá ser ejecutadas con curvas del mismo material de manera a evitar la caída de agua en chorros.

Tuberías enterradas.

Las tuberías subterráneas en los tramos exteriores deben ser asentadas en una cama de arena de por lo menos 0,15m de espesor, debiendo quedar un mínimo de 0,10m por debajo de la parte inferior del tubo. El recubrimiento mínimo será de 0,80m en las áreas con circulación vehicular, y si fuere imposible cumplir con este requisito de cobertura la tubería debe ser protegida con losetas de hormigón armado de 6cm de espesor y 30cm de ancho como mínimo.

Cuando no es necesario hacer este tipo de protección (por tener cobertura suficiente), se colocarán por encima del espinazo de la tubería ladrillos de soga (en el sentido longitudinal), colocados sin mortero, al solo efecto de indicar la presencia de tubo y una protección mecánica contra el efecto de paladas u otros golpes.

Pendiente.

Todos los tramos horizontales pluviales serán instalados con una pendiente longitudinal mínima de 2%, salvo que expresamente se indique otra cosa en los planos.

Material de los tubos.

Toda la tubería de desagüe pluvial será de PVC color blanco.

Rejillas de Piso.

Las rejillas de piso serán construidas conforme a las medidas indicadas en los planos.

Se construirá sobre una base de hormigón pobre, los cerramientos se construirán en mampostería de ladrillo común de 0.15m y cuando por el desnivel las alturas se superiores a los 1.00m se construirán en mampostería de ladrillo común de 0.30m y se colocarán varillas si a criterio de la Fiscalización fuere necesario. Las paredes llevarán como terminación revoque 1:3. Sus pisos, canaletas se construirán con cascotes y terminarán con un perfecto alisado; Sus canaletas serán del diámetro de los ramales que recibirán debiendo prolongarse hacia arriba hasta unos 20 cm. por arriba del radier (cota del fondo del canal), en las paredes del canal que enfrenten a las entradas de los ramales.

El resto del piso de las cámaras tendrá pendiente de 3 % hacia los canales. Sobre este piso, se admitirá el vertido elevado de ramales que desagüen solamente agua libre de sólidos en suspensión.

Los canales se construirán con un desnivel de 5 cm. entre la entrada y la salida.

Instalación Eléctrica

Alcance

Antes de iniciar los trabajos de instalación el Contratista deberá presentar al Fiscal de Obra para su aprobación el esquema de ubicación de artefactos, tomas, AA, etc con su respectivo cableado, tableros. Así como el cuadro de cargas y el esquema Unificar.

Comprende la provisión de todos los materiales necesarios y la mano de obra especializada para la ejecución de los trabajos relativos a la instalación eléctrica que se detalla en los planos correspondientes y aquellos que, sin estar específicamente detallados, sean necesarios para la correcta terminación de la obra en forma tal que permita librarla al servicio íntegramente y de inmediato luego de su recepción provisional.

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas del arte y presentarán, una vez terminados, un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.

El Contratista ofrecerá las Instalaciones en perfecto estado de funcionamiento y responderá, rehaciendo o reponiendo sin cargo adicional, todo trabajo o material que presente defectos, dentro del término establecido contractualmente, excepto cuando la falla se deba a abuso o maltrato comprobado de ellos. El período de garantía empezará a contarse a partir de la fecha de entrega de la parte puesta en servicio.

La cualidad de "similar", que se indica en algunos casos, queda a juicio y resolución exclusiva de la Fiscalización.

En caso de que el Contratista en su Propuesta mencione varias marcas, la opción será ejercida y definida por el Contratante, antes de la contratación de la obra.

En su presupuesto el Contratista habrá indicado las marcas de los materiales a utilizar y la aceptación de la propuesta no lo exime de su responsabilidad por la calidad y las características técnicas establecidas explícita o implícitamente en la documentación.

En relación con los trabajos mencionados quedan comprendidos dentro de las obligaciones del Contratista, los siguientes:

Apertura de canaletas en muros, en cualquier otra estructura y en el terreno para la colocación de los electroductos correspondientes.

También la ejecución de nichos para el alojamiento de las cajas de los tableros de distribución y demás accesorios, comprendiendo además el empotramiento de grapas, tacos, cajas y cualquier otra tarea inherente a estos trabajos.

Tendido de cañerías con sus cajas, conectores, tableros, crucetas, ménsulas, etc. Y en general, todos los elementos integrantes de las canalizaciones eléctricas, cualquiera sea su característica y destino y, comprendiendo las redes de distribución completas a ubicar, insertas en las derivaciones en paredes.

Provisión y colocación de conductores, elementos de conexión, interruptores, tomacorrientes, tablero general, tableros de distribución, limitadores de carga, tapa y fondo de medidor, columna metálica para la acometida, accesorios y, en general, todos los elementos que se indican en los planos, como también los que resulten necesarios para la correcta terminación y el perfecto funcionamiento de todas las instalaciones comprendidas en el presente Pliego, aunque los mismos no estén particularmente indicados.

Reparación de toda parte afectada por los trabajos que ejecute el Contratista, hasta dejarla en sus primitivas condiciones de solidez, utilización y aspecto, así como la limpieza de escombros y residuos originados por los trabajos que se ejecuten.

Toda otra provisión de mano de obra y materiales conexa con las obras incluidas en el presente Pliego que, aunque corresponda a otros gremios: albañilería, carpintería, herrería, pintura, etc., sea necesaria para entregar todas las instalaciones completas y en perfecto estado de funcionamiento.

Dará cumplimiento a todas las disposiciones y reglamentos de ANDE que rigen para instalaciones de Media y Baja Tensión, debiendo tramitar por su cuenta ante dicho Ente el suministro de energía eléctrica en el momento oportuno para ser librado al servicio en su totalidad, así como presentar toda la documentación requerida para el efecto.

Normas Generales

Previo a la iniciación de los trabajos, el Contratista someterá a consideración de la Fiscalización, la aprobación de los materiales que se utilizarán en la instalación con sus respectivos

catálogos y/o especificaciones técnicas, si fuere necesario. El Contratista deberá expresar con claridad en su Propuesta las marcas de los materiales a utilizar.

Además de cumplir con lo establecido en la presente documentación, las instalaciones deberán ser ejecutadas en un todo de acuerdo con los reglamentos para instalaciones eléctricas de la Administración Nacional de Electricidad.

Las instalaciones de luz y fuerza motriz se ejecutarán para funcionar con el suministro de energía eléctrica conectada a red de corriente alternada trifásica de 380/220 v, cuatro (4) conductores, 50 Hz o monofásica de 220 v, con dos (2) conductores, 50 Hz.

La ejecución de los trabajos estará sujeta a la aprobación de la Fiscalización, debiendo satisfacer en un todo a estas especificaciones y a los planos que las acompañan. En los planos se indica, con la precisión que acuerda la escala respectiva, la ubicación de los centros, llaves de punto, tomacorrientes, cajas de paso, tableros, etc. y demás elementos que comprenden las instalaciones mencionadas por la notación simbólica correspondiente.

Cuando medien razones que lo justifiquen, a juicio de la Fiscalización, ésta 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 en las canalizaciones.

Con anterioridad a la iniciación de los trabajos, el Contratista deberá presentar a consideración de la Fiscalización, muestras completas de cada tipo de material a utilizar, con el objeto de obtener su aprobación.

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

Todo material que se emplee en la obra debe estar aprobado por la Fiscalización y la comprobación del incumplimiento de este requisito bastará para obligar al Contratista al retiro de los materiales correspondientes, sin derecho a reclamación alguna por los trabajos de colocación, remoción o reparación que tuvieran lugar.

El Contratista solicitará a la Fiscalización durante la ejecución de los trabajos, con una anticipación no menor que tres (3) días, la Fiscalización en las siguientes etapas:

A la terminación de la colocación en las cañerías.
A la colocación de las cañerías y cajas en las paredes y antes del cierre de las canaletas.
A la terminación del paso de los conductores y antes de efectuar su conexión a artefactos o accesorios.
A la colocación de los tableros, su conexión, llaves de punto y tomacorrientes.
A la terminación de la instalación de los portalámparas con los focos correspondientes.
A la terminación de los trabajos de instalación.

El Contratista deberá ejecutar oportunamente las pruebas de funcionamiento y calidad que la Fiscalización juzgue indispensables para la recepción de la instalación.

Facilitará, sin cargo y a solicitud de la Fiscalización, todo el instrumental y elementos necesarios para practicar las inspecciones y pruebas de instalación contratada.

Los ensayos antedichos no eximirán al Contratista de su responsabilidad por los defectos que se produjeran durante el funcionamiento de la instalación eléctrica. Deberá comprometerse a efectuar cualquier reparación o modificación de los trabajos realizados si se comprobasen deficiencias derivadas de la utilización de material impropio o en malas condiciones, así como del empleo de mano de obra deficiente.

En cualquiera de estos casos, el Contratista está obligado a efectuar todas las modificaciones o reparaciones que le indique la Fiscalización, para dejar los trabajos en perfectas condiciones de funcionamiento, sin derecho a indemnización o pago alguno por este concepto.

Se efectuarán las siguientes pruebas:

Constatación de la continuidad de la cañería.

Prueba de aislamiento de los conductores entre sí y contra tierra.

Medición de la resistencia de puesta a tierra en el medidor _ tablero general.

Prueba de funcionamiento de todas las instalaciones ejecutadas, una vez colocados los portalámparas de iluminación y demás instalaciones especiales.

Prueba de aislación, por parte del Contratista a los seis (6) meses subsiguientes a la recepción provisional de las obras eléctricas o, toda vez que sea requerida por la Fiscalización, dentro de los ciento ochenta (180) días subsiguientes a la recepción definitiva de los trabajos.

Para efectuar las pruebas antes mencionadas, el Contratista se regirá por las siguientes Normas:

La aislación de los conductores en las instalaciones interiores de iluminación y fuerza motriz deberá cumplir con los valores mínimos especificados en el ítem 21.3. del Reglamento para Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión de la ANDE. Estas mediciones se efectuarán con un megóhmetro de tensión no inferior a 500 v ni superior a 1.000 v.

Las resistencias de puesta a tierra de las instalaciones de iluminación, fuerza motriz y las tierras propiamente dichas, deberán acusar como máximo valores de 10 Ohm.

Se utilizará como electrodo un sistema eléctricamente continuo enterrado. Puede ser único siempre que con ello se obtenga la resistencia de contacto indicada anteriormente.

El Contratista deberá facilitar sin cargo, a solicitud de la Fiscalización, todos los instrumentos y elementos necesarios para practicar las inspecciones y pruebas de aislamiento antes mencionadas.

En cualquier caso, el Contratista está obligado a efectuar las modificaciones o reparaciones que indique la Fiscalización, para dejar los trabajos en perfectas condiciones de funcionamiento, sin derecho a indemnización o pago por estos conceptos.

Durante la ejecución de los trabajos, se deberán tomar las debidas precauciones para evitar deterioros en las canalizaciones, tableros, accesorios, etc., y demás elementos de las instalaciones eléctricas que se ejecuten, como consecuencia de la intervención de otros gremios.

Acometida y Medidores

Los postes de acometida deberán ser de caño de hierro galvanizado, de una sola pieza, sin uniones ni soldaduras. La ANDE proveerá e instalará los medidores de acuerdo al Capítulo II del Reglamento para Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión de los medidores monofásicos y

trifásicos, necesarios para la red de C.A. trifásica de 380/220 v tetrafilar, 50 Hz

Cañerías

Las cañerías subterráneas deben ser de PVC rígido, negro, de acuerdo a las medidas que figuran en los Planos, debidamente protegidas con una hilada de ladrillos comunes asentados con mortero del Tipo D.

Los caños serán metálicos o de material plástico PVC, de reconocida calidad. El diámetro mínimo será de 5/8" (16 mm). La instalación de caños deberá regirse por lo estipulado en el Capítulo IV del Reglamento para Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión de la Administración Nacional de Electricidad, ANDE. Todos los caños serán de colocación embutida en las paredes o engrapadas a las estructuras de sostén del techo, de acuerdo a la distribución proyectada en los planos, o a las indicaciones de la Fiscalización.

Para las cañerías internas podrá utilizarse caño de PVC corrugado, el que será macizado con mortero del Tipo A en toda la extensión de su recorrido por las paredes.

Cajas

Las cajas destinadas a centros, tomacorrientes, brazos, llaves de puntos, derivaciones, paso o inspecciones, serán de acero estampado de una sola pieza, esmaltadas exterior e interiormente, o galvanizadas.

En los planos se indica, con la precisión que acuerda la escala respectiva, la ubicación de los centros, llaves de puntos, tomacorrientes, cajas de paso, etc. Cuando medien razones que lo justifiquen, a juicio de la Fiscalización, ésta podrá alterar la ubicación y disponer el cambio previo por orden escrita, no dando origen a alteración alguna en el precio contratado, si el cambio no produce modificaciones apreciables en las cantidades de materiales a emplear en las canalizaciones.

Se emplearán cajas y tapas metálicas octogonales de 75 x 75 x 40 mm para conexión y bocas de luz, y rectangulares de 100 x 60 x 40 mm para llaves y tomacorrientes.

Las cajas del tablero general y de la llave limitadora de carga, deberán ser de chapa metálica con tapa de inspección y cierre a presión. Contarán además con contratapa para la instalación de las llaves correspondientes. El tablero general contemplará espacios adicionales para la ubicación de llaves termomagnéticas, a fin de prever ampliaciones posteriores.

Las cajas para puntos de luz, se colocarán en posición vertical ubicándose a 10 cm de los marcos de las aberturas y a 110 cm desde el nivel del piso hasta la parte inferior de la caja. Para las salidas de tomacorrientes, si las cajas se colocan en posición horizontal, se ubicarán a 25 cm sobre el nivel del piso terminado en su lado inferior. Estas indicaciones quedan supeditadas a confirmar por la Fiscalización en cada caso.

Las cajas embutidas en las paredes, no deberán quedar con sus bordes retirados más de 5 mm de la superficie exterior del revoque de la pared. En los casos imprevistos o por fuerza mayor si la profundidad fuera de un valor superior, se colocará sobre la caja un anillo suplementario en forma sólida, tanto desde el punto de vista mecánico como eléctrico.

Canaletas

Conocidos perfectamente el recorrido, número y diámetro de los caños a instalarse, se procederá a efectuar el corte de las canaletas, cuidando que ocasionen el menor deterioro posible. La profundidad de las mismas será tal, que admita un espesor de revoque de 25mm como mínimo. El ancho se calculará para dejar un espacio mínimo de 6 a 10 mm entre caños, evitando superposiciones que originen contrapendientes o sifones.

Conductores

El conductor unipolar aislado para Baja Tensión será de cobre electrolítico con un coeficiente de conductibilidad del noventa y ocho por ciento (98%), sin fallas, de forma cilíndrica y aislación formada por policloruro de vinilo (PVC). Los conductores serán para una tensión de 600 v como mínimo.

La sección mínima general será de 1 mm2, correspondiendo únicamente 2 mm2 para los circuitos seccionales y 4 mm2 o mayores para los circuitos seccionales alimentadores desde el tablero principal a los tableros seccionales y para la acometida y alimentación al tablero principal.

Los conductores se colocarán de acuerdo con la distribución mencionada en los planos, con respecto a la cantidad y sección de los mismos.

Las uniones o empalmes de las líneas nunca deberán quedar dentro de las cañerías, sino que deberán ser practicados en las cajas de salida, inspección o derivación. Las uniones se ejecutarán por entrelazamiento reforzado para secciones inferiores o iguales a 2,5 mm2. En ambos casos llevarán una capa de cinta aisladora del tipo plástico.

Para toda otra forma de ejecución de empalme de conductores el Contratista presentará muestras a la Fiscalización. Los extremos de los conductores para su conexión a las barras colectoras, interruptoras, interceptores, etc., irán dotados de terminales de cobre del tipo a compresión, dejándolos de una longitud adecuada como para poder conectar el dispositivo correspondiente.

Los conductores deberán ser individualizados por colores diferentes, a saber:

FASE "R"	Color rojo
FASE "S"	Color blanco
FASE "T"	Color azul
NEUTRO	Color negro

Para secciones mayores que 6 mm2, se utilizarán manguitos de empalmes a compresión y aislado con cintas autovulcanizantes.

En todos los casos el conductor de puesta a tierra será de tipo desnudo, salvo indicación especial de la Fiscalización. Si fuera aislado será de color verde. La toma del conductor de puesta a tierra será como mínimo de 2,5 mm2 de sección. Entre el tablero principal y seccionales y elementos de maniobra de gran carga serán de 4 mm2 como mínimo.

En los casos de luminarias pendientes del techo se colocarán conductores tipo plastiplomo sujetos a los tirantes con grapas plásticas.

Llaves de Punto

Serán del tipo de embutir de la mejor calidad. Su mecanismo, que se accionará a palanquita, deberá ser de corte rápido con contactos sólidos y garantizados para intensidades no inferiores a 10 A.

Deberán interrumpir en general un conductor, salvo los casos en que, por razones de seguridad, se exija la interrupción simultánea de los dos conductores.

Se entiende por llaves de punto a las llaves de 1, 2 y 3 puntos; 1 punto y toma simple y combinación simple. Las partes metálicas serán de bronce o cobre reforzado, siendo los contactos elásticos.

Las tapas para llaves de punto serán de baquelita u otro material, de acuerdo con la Fiscalización, de diseño normalizado, de óptima calidad y color a convenir oportunamente en la obra con la Fiscalización.

Las llaves de punto se colocarán perfectamente aseguradas con tornillos a sus respectivas cajas, conectando los conductores en forma prolija y dejándolos de un largo que permita su revisión cómoda. Los tornillos de fijación de las chapas a los elementos serán con cabeza de baquelita del mismo color que el de las chapas.

Tomacorrientes

Serán del tipo de embutir, de la mejor calidad, monofásicos de 3 hilos, con un terminal de puesta a tierra. Estarán acondicionados para admitir cargas hasta 10 A en 220 V, debiendo ser las partes metálicas de bronce o cobre reforzado y el contacto elástico.

Llave Bipolar para Aire Acondicionado

Interruptor bipolar para corriente nominal 20 A y tensión nominal 250V con placa frontal en poliestireno u otro material plástico de características mecánicas y eléctricas equivalentes. Instalación embutida en caja de llave de 102 x 58 mm, fijación por tornillos galvanizados. Referencia comercial: PIAL 2106 o equivalente.

Artefactos de Iluminación

El Contratista suministrará e instalará los siguientes tipos de artefactos de iluminación, de acuerdo a lo indicado en los planos

Artefactos de Iluminación con Tubos Fluorescentes

Estarán completos, compuestos de tubos, zócalos, arrancadores, reactancias y otros

accesorios como tornillos, etc., pintados con anticorrosivos y con dos (2) manos de esmalte sintético blanco para lámparas a la vista , del tipo conocido como iluminación directa. Serán aptos para adosarlos o colgarlos, según los casos.

Serán aptos para funcionara la tensión de servicio de 220 V – 50Hz, y tendrán el factor de potencia corregido a un mínimo de 0,8. Tubos Conocidos como blancos de lujo de 40W.

Los artefactos tipo fluorescente irán adosados en el cielorraso en las aulas y demás locales. En los pasillos irán adosados al techo de chapa y hacia el exterior en Planta Baja aplicados a la pared. Según como se indica en los planos.

Artefactos de Iluminación para Lámparas Incandescentes

Preparados para alojar una lámpara y aptos para colgarlos de techos y/o aplicarlos a las paredes, según se indica en los planos o se apruebe. Estarán completos, incluyendo lámparas, listos para funcionar.

Los artefactos que serán instalados en el exterior tendrán un grado de protección mínimo IEC IP 54. Se suministrarán con una lámpara incandescente de 100 W con rosca E. 27, para una tensión de 220 Volts.

Línea Principal

La línea que conecta la salida del medidor al tablero principal correspondiente, portando toda la energía destinada al uso previsto, será subterránea. El cableado de la instalación general se hará hasta la caja del medidor. La línea principal deberá llevar protección en el arranque, inmediatamente a la salida del medidor de una llave termo magnética unipolar o tripolar, conforme la alimentación sea monofásica o trifásica respectivamente, de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes.

La línea principal subterránea irá alojada en tubos rígidos metálicos con protecciones a acciones corrosivas o tubos rígidos no metálicos resistentes a dichas acciones corrosivas.

Los conductores de conexión tienen que ser conectados al equipamiento por medios mecánicos del tipo abrazaderas, orejas o conectores diversos que aseguren un buen contacto eléctrico permanente. La conexión de puesta a tierra será ejecutada de acuerdo a las Normas establecidas en el Reglamento para Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión de ANDE.

Tableros Generales

En el local destinado e indicado en el plano se ubicará el tablero general, que controla todos los servicios. Su armazón será formada por perfiles de hierro ángulo de 5 mm de espesor, recubiertos con chapa de hierro doble decapada N1 14 (2,1 mm) de espesor, que será pintada con dos (2) manos de antióxido y dos (2) manos de pintura plástica, color a indicar por la Fiscalización. Las puertas frontales y posteriores estarán construidas con la misma chapa doblada, con bisagras embutidas de gran solidez mecánica. Todo conexionado interno será realizado en forma sumamente prolija, acondicionando todos los conductores en un plano, evitando entrecruzamiento de los mismos.

Los interruptores irán alojados en bandejas desmontables por su frente y alojados en gabinetes modulares, según se indica en el plano respectivo.

Obras de Terminación

Limpieza de Obra.

El Contratista de Obra, una vez concluidos los trabajos, procederá a limpiar exhaustivamente el edificio. Está limpieza abarcará baños, aberturas vidrios, pisos mamparas, fachadas, techos, azoteas, áreas exteriores, etc. Los pisos de granito serán encerados. La Fiscalización de Obra verificará y aprobará estos trabajos.

Una vez concluidos la limpieza, el Contratista cerrará las puertas con llave y entregará a la Fiscalización un llavero que pueda contener todos los juegos de llaves con sus respectivas placas de identificación.

Especificaciones Técnicas

Nº. 23: Construcción de Juzgado de Paz en la ciudad de Santa Maria

DISPOSICIONES GENERALES

1. Generalidades.

Las especificaciones constructivas que se detallan, indican el tipo y característica generales de los materiales y procedimientos a utilizar en las construcciones.

2. Alcance de los trabajos.

Los planos de arquitectura, las especificaciones constructivas que se formulan, la cantidad de obra y el presupuesto, se consideran documentos referenciales, quedando expresamente señalado que cualquier indicación sobre materiales, métodos, dimensiones, cantidades, acabados, etc., expresados en los planos y omitidos en las especificaciones u otros documentos y viceversa, no eximen al CONTRATISTA de su ejecución, debiendo éste realizarlo sin costo adicional, previa solicitud a la COMITENTE, a través de la Fiscalización de Obras. De igual forma en caso que el oferente encuentre omisiones en las especificaciones técnicas, planos y planillas de obras, de trabajos que a su criterio deberían solicitar autorización para su cotización e inclusión en su propuesta durante los plazos señalados para consultas.

La CONTRATISTA tomará a su cargo la provisión de materiales, mano de obra, plantel, equipo y toda otra provisión o trabajo que directa o indirectamente resulte necesaria para la ejecución de las Obras, en forma completa con arreglo a su fin.

La OBRA será ejecutada parcial y totalmente en los plazos y fechas convenidas, haciendo entrega el CONTRATISTA de los trabajos en la forma y condiciones estipuladas en el contrato respectivo, aceptando y asumiendo las responsabilidades que en él se le fijen.

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

La aceptación parcial de ejecución mediante Acta de Recepción Provisoria, no exonera al CONTRATISTA de la obligación de su conservación, mantenimiento y reparación hasta la finalización integral de los trabajos y su entrega mediante Acta de Recepción Definitiva, documento en el cual se mantendrán las responsabilidades futuras del CONTRATISTA contempladas en las leyes y normas vigentes de la República sobre seguridad, vicios ocultos y otros aspectos de la obra, de acuerdo a exigencias señaladas en el Contrato por la COMITENTE.

Todos los materiales de obras se ajustarán estrictamente a las especificaciones técnicas y deberán ser previamente aprobadas por el supervisor de obras antes de su uso.

Para la ejecución de los trabajos a construir, EL CONTRATISTA proveerá la totalidad de los

materiales, mano de obra, equipos, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obras, especificaciones técnicas y documentos contractuales.

EL CONTRATISTA está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajo que aseguren la correcta ejecución de la obra. La COMITENTE puede ordenar las pruebas y análisis de procedimientos, fases, materiales y acabados que estime conveniente; el CONTRATISTA dará todas las facilidades para ello y asumirá el costo de su realización.

La COMITENTE se reserva el derecho de cambiar las especificaciones constructivas que se señalan en el presente documento si ello no requiere una modificación en el costo de su ejecución, para lo cual dará aviso oportuno al CONTRATISTA ejecutor, siempre y cuando el cambio redunde en una mejora de la calidad de los materiales o en beneficio de la obra.

3. Obras comprendidas en esta documentación.

Son aquellas por las cuales la Empresa CONTRATISTA, tomará a su cargo la provisión de materiales, Mano de obra, plantel, equipo y toda otra provisión o trabajo complementario que directa o indirectamente resulte necesaria para la ejecución de los mismos, en forma completa con arreglo a su fin.

4. Normas y reglamentaciones.

A continuación se detallan los reglamentos cuyas normas regirán para la presente documentación, siendo válidos solamente cuando no sean modificaciones por la Fiscalización.

Los Reglamentos cuyas disposiciones se prescriben como complementarias;

Estructuras de Hormigón Armado: están indicados en los planos de estructura de HºAº y/o en la sección de Hormigón armado.

Edilicias. Arquitectura: Reglamento de Edificación de la Municipalidad de Asunción.

Instalaciones Sanitarias: normas de materiales y de cálculo de instalaciones domiciliarias de ESSAP y I. N. T. N. N. P. 44 y N. P. 68.

Instalaciones eléctricas: Normas de la ANDE para baja tensión No. 146-71 y media tensión No. 62-75, Norma Argentina del IRAM, Normas para instalación telefónica de Anteco (COPACO) No. 326-72.

Estructuras Metálicas: Todas las estructuras de se ejecutarán de acuerdo con las reglas del arte y con las normas que se indican a continuación: Norma Paraguaya para acción del viento, AISC para cargas gravitatorias, móviles, montaje y sus combinaciones, AISC para dimensionamiento de barras, conexiones, soldaduras y accesorios necesarios.

5. Muestras

Será obligación del CONTRATISTA la presentación de muestras de todos los materiales y elementos que se deban incorporar a la obra, para su aprobación.

Se establece en este artículo que las muestras deben presentarse antes de la ejecución de

las obras según el Plan de trabajos.

La Fiscalización de obra podrá disponer que se realicen todos los controles de calidad y ensayos de las muestras, materiales y elementos incorporados a las obras ante los organismos estatales o privados, estando los gastos que demanden los mismos, a cargo exclusivo del CONTRATISTA.

La Fiscalización de obra podrá empero justificar especialmente a su solo juicio, casos de fuerza mayor que impidan o atrasen la prestación de las muestras.

Las muestras aprobadas se mantendrán durante el período de obra, salvo indicación contraria y servirán de referencia permanente para que los trabajos se ajusten a la perfección y acabados deseados.

6. Comodidades para la Fiscalización e inspección

El CONTRATISTA tendrá a su cargo el mantenimiento, limpieza y el perfecto estado de conservación de todas las instalaciones, mobiliarios y construcciones que utilice el fiscal de obra e inspección.

Deberá asimismo adoptar todas las disposiciones necesarias para que se puedan 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 conjuntamente con las demás construcciones o instalaciones provisionales ejecutadas por el mismo, procediendo asimismo al sellado de conexiones correspondientes a cañerías y cualquier otro trabajo necesario para eliminar las mencionadas construcciones provisionales.

7. Elementos que el contratista mantendrá en obra.

El CONTRATISTA deberá mantener permanentemente en Obra; 1 (una) cinta de acero de 25 (veinticinco) a 30 (treinta) metros, en perfecto estado de conservación y un libro de obra, 1 (un) juego de los planos de la obra y las especificaciones técnicas.

Estos deberán estar a disposición de fiscal de obra en perfecto estado de conservación.

8. Carga y descarga de materiales

La carga y descarga de los materiales se realizará a través de un solo acceso al obrador, debiendo el CONTRATISTA arbitrar los medios para mantener estas áreas perfectamente limpias.

Los materiales, antes o después de las descargas, deberán ser acopiados en lugares previstos, de común acuerdo con el Fiscal de Obra y en lo posible en contenedores o cajones de chapa y/o madera.

Se deberán cuidar aquellos que no puedan estar expuestos a la intemperie o las condiciones de conservación de los mismos.

Para la carga y/o descarga de materiales, fundamentalmente provenientes de demolición o residuos se deberá cuidar el exceso de salida del material o polvo.

Estas tareas se coordinarán con el Fiscal de Obra y se realizarán dentro de los horarios que ésta considere conveniente.

9. Limpieza de obra.

Se establecerá que al iniciar los trabajos, el CONTRATISTA deberá efectuar la limpieza y preparación de las áreas afectadas por las obras.

El CONTRATISTA deberá contar con una cuadrilla permanente de personal de limpieza, debiendo mantener limpio y libre de residuos de cualquier naturaleza todos los sectores de la obra. Al finalizar los trabajos, el CONTRATISTA entregará la OBRA perfectamente limpia y en condiciones de habitación, sea ésta de carácter parcial y/o definitiva, incluyendo el repaso de todo elemento, estructura, que ha quedado sucio y requiera lavado, como vidrios, revestimientos, escaleras, solados, artefactos eléctricos y sanitarios, equipos en general y cualquier otra instalación.

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

Para las inauguraciones, será responsabilidad absoluta del CONTRATISTA contratar a una empresa de limpieza o personal adecuado para acondicionar el edificio para tales efectos.

10. Demoliciones.

En caso de existir alguna estructura y/o construcción a demoler se efectuarán con los cuidados correspondientes y se recuperarán: estructuras de hormigón armado prefabricados, estructuras del techo metálico, chapas, aberturas, artefactos eléctricos, sanitarios y otros materiales que se consideren necesarios y los mismos se entregarán bajo inventario a las autoridades correspondientes de la Comisión de Fomento del Barrio Núcleo 2.

11. Disposiciones de aprovisionamiento de agua y energía para las obras.

11.1 Energía eléctrica.

El consumo de energía para la ejecución de la OBRA así como también la iluminación de la obra, será costeado por el CONTRATISTA, a cuyo cargo estará el tendido de las líneas e instalación de un medidor provisorio, con ajuste a las exigencias de carácter técnico reglamentarias para dichas instalaciones.

El pago de todos los derechos por el concepto, que estará a su cargo y costo, no le serán específicamente reembolsados, considerándose todo ello en la propuesta adjudicataria.

Los comprobantes de haber abonado el servicio de energía eléctrica, serán entregados en

su totalidad con la solicitud de pago de la retención caucional junto con la constancia del retiro del medidor provisorio.

El licitante no se hará cargo de abonar a la ANDE los derechos de interconexiones eléctricas definitivas para las obras de media y baja tensión. Si deberá hacerse cargo de la instalación de los equipos en obra y estará a su cargo los tramites de aprobación de los derechos de interconexión eléctrica total de media y baja tensión. Los mismos deberán estar contemplados en el cronograma de obra.

11.2 Iluminación y Fuerza Motriz.

Toda iluminación necesaria diurna, como así también la nocturna, estará a cargo del CONTRATISTA y se ajustará a las exigencias y requerimientos del Fiscal de Obra. Asimismo correrá por cuenta del CONTRATISTA la provisión de fuerza motriz para los equipos utilizados en la construcción, propios y de los Sub-CONTRATISTAS.

Si se realizarán los trabajos en horas nocturnas o en zonas de la OBRA sin iluminación natural, el CONTRATISTA proveerá la iluminación que posibilite a su personal o al de los gremios, el desarrollo de los trabajos.

En todos los casos el CONTRATISTA deberá someter a la aprobación de la Fiscal de OBRA las especificaciones, esquemas, etc., de las instalaciones eléctricas provisorias que se propongan ejecutar.

11.3 Agua para construir.

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

Para el efecto solicitaran un medidor provisorio, y los comprobantes de haber abonado el servicio de agua, serán entregados en su totalidad con la solicitud de pago de la retención caucional junto con la constancia del retiro del medidor provisorio.

12. Disposiciones en cuanto al personal de obra.

12.1 Sereno.

El CONTRATISTA mantendrá durante el periodo de duración de las obras personal diurno y nocturno encargado de las tareas de control y custodia de los elementos depositados en la OBRA ya sean propiedad o no del CONTRATISTA.

12.2 Acceso a obra del personal.

El ingreso a la OBRA de todo el personal empleado para la ejecución de los trabajos, se dispondrá por un único acceso a determinar oportunamente por el Fiscal de Obra.

13. Geotecnia

El movimiento de tierra en general, se efectuará de acuerdo a las prácticas normales de la construcción pero en casos, especiales, cuando la magnitud de los trabajos lo determine, la Fiscalización de Obra podrá exigir que e! transporte de tierra dentro de la obra, como la carga y descarga sobre o desde los camiones, se efectúen por medios veloces.

a) Excavaciones profundas

La excavación se realizará por capas sucesivas, hasta obtener todas las medidas que indiquen los respectivos planos. Se convendrá con la Fiscalización de Obra los detalles más adecuados para el emplazamiento de las excavadoras mecánicas, la ubicación de las rampas de acceso a los fosos si fuere necesario, etc.

Los paramentos resultantes de la excavación serán bien verticales.

A fin de asegurar el avance normal de los trabajos y a la vez evitar desmoronamiento, etc., la Contratista deberá tomar toda clase de precauciones, ejecutar apuntalamientos, tablestacados, etc. Si por defecto de precauciones de parte de la Empresa Constructora ocurrieran desmoronamientos las tierras se volverán a levantar, calzar sectores afectados. etc., todo a expensas de la misma.

La Contratista será en todos los casos la responsable de todas las consecuencias de estos desmoronamientos.

Estará a cargo de la Contratista los achiques de agua procedentes de precipitaciones o filtraciones que tuvieran las excavaciones en general, como asimismo, correrán por su cuenta cualquier clase de contención necesaria, tablestacados, etc., previendo todos los elementos necesarios para el achique de la napa freática, hasta llegar al nivel de fundación donde deberá ejecutar los trabajos de drenaje y bombeo permanente que posibilite la construcción en seco de los elementos estructurales.

Al llegar al nivel de fundación, la excavación deberá ser perfectamente nivelada.

b) Pozos negros

Si al ejecutar las excavaciones aparecieran pozos negros, se procederá a la desinfección del mismo con cal viva.

Posteriormente se retirará el material residual o se rellenará y compactará con suelo-cemento u otro método propuesto por la Contratista a la Fiscalización de Obra, la que en definitiva será la que aprobara el sistema a utilizar para el cegado, etc. de los mismos.

c) Rellenos

Para estos trabajos se podrán también utilizar las tierras provenientes de excavaciones de zanjas cimientos, bases de columnas y de sótanos, siempre y cuando las mismas sean aptas y cuenten con la a aprobación de la Fiscalización de Obra. De acuerdo a la magnitud de estos rellenos, los mismos serán ejecutados utilizando elementos mecánicos apropiados. La compactación del suelo de relleno se hará por medios mecánicos.

d) Drenaje y bombeo

En el nivel donde deban efectuarse las fundaciones y las impermeabilizaciones, la Contratista tomara 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 suelo fuera necesario ejecutar trabajos auxiliares para efectuar las obras los mismos estarán a cargo de la Contratista para permitir el trabajo de hombres y equipos.

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

Se instalarán los pozos de bombeo hasta la finalización de los trabajos, dejándolo en condiciones de ser utilizado en cualquier momento una vez en funcionamiento el edificio. Los pozos de bombeo permanentes serán revestidos con mampostería de ladrillos de 0,15 m de espesor.

e) Apuntalamiento

Toda excavación que represente riesgo de derrumbe, para sí misma o para las estructuras o instalaciones existentes, será apuntalada y arriostrada para cada caso en que sea necesario a juicio del Contratista, o bien, a requerimiento de la Fiscalización de Obra de Obra según detalles que aquel deberá someter a la aprobación de ésta última.

La Contratista tendrá el compromiso de mantener dichos apuntalamientos en perfecto estado de conservación.

Serán a cargo del Contratista de Obra todos los apuntalamientos que se requieran para excavaciones y durante el tiempo que éstas deban permanecer en función.

f) Suelo producido de excavaciones para fundaciones

El excedente de suelo excavado para fundaciones podrá ser utilizado para otros rellenos siempre y cuando resulte apto para tal fin.

En caso contrario, o de ser sobrante, se transportará y depositará en el lugar que indicará la Fiscalización de Obra dentro del mismo terreno, o fuera de él por cuenta del Contratista.

g) Profundidad

La excavación para fundaciones incluirá la remoción y transporte de toda clase de materiales extraños que la pudieran obstaculizar.

Todas las excavaciones se harán a la profundidad que indican los planos y/o Especificaciones Técnicas.

No se llevará a cabo ninguna estructura en el fondo de la excavación, sin previa autorización de la Fiscalización de Obra.

En caso de que el fondo de alguna excavación resulte dudoso, a juicio exclusivo de la Fiscalización de Obra, para la capacidad portante que está destinado, dicha Fiscalización de Obra dispondrá la necesaria investigación a los efectos de decidir si correspondiere profundizar la excavación, o bien el ensanchamiento o modificación de la cimentación.

Si el fondo de excavaciones para fundaciones, fuera afectado por aguas provenientes de precipitaciones pluviales o circunstancialmente de otras avenidas, deberá ser profundizado en la medida que el Contratista deberá recabar de la Fiscalización de Obra en cada caso.

h) Rellenos posteriores

Tan pronto como las canalizaciones y otras obras destinadas a quedar enterradas, se hayan concluido, se procederá al relleno de las excavaciones ejecutadas.

Todo relleno con este destino deberá hacerse con suelo de la excavación o similar, y compactarse al grado igual que el terreno adyacente. La compactación se realizará con máquinas o equipos diseñados para tal fin.

Sobre toda clase de cañería o conductos, se colocará una capa compactada de arena de 0,20m el resto del material de relleno para tapada, será igual al del terreno adyacente.

MATERIALES

Generalidades.

Todos los materiales a incorporar y a utilizar en los trabajos serán de primera calidad y de primer uso. Los materiales perecederos deberán llegar a la OBRA en envases de fábrica y cerrados.

LADRILLOS.

Ladrillos Huecos.

Los ladrillos huecos, denominados cerámicos, estarán constituidos por una pasta fina, compacta, homogénea, sin estratificación y que no contendrá calizos u otros. Sus aristas serán bien rectas y sus caras estriadas, bien rústicas para la mejor adhesión del mortero.

Tendrá 2 a 4 o más agujeros, pero siempre fabricados con arcilla elegida, bien prensados y

bien cocidas.

Ladrillos Comunes.

Serán uniformes y con formas regulares, tendrán una estructura llena y en lo posible fibrosa, estarán uniformemente cocidos, sin vitrificación, carecerán de núcleos calizos u otros cuerpos extraños. Tendrán las siguientes dimensiones: 27 cm. de largo, 13.5 cm. de ancho y 5,5 cm. de espesor, aproximadamente. Ensayados a la compresión en probetas, constituidos por dos de medios ladrillos unidos con mezcla de cemento, darán cuando menos una resistencia de 70 Kilos por centímetro cuadrado.

CALES.

Las cales se obtendrán de la calcinación a altas temperaturas de piedras calizas puras constituidas por carbonatos de calcio.

Serán de dos tipos a saber: cales aéreas y cales hidráulicas.

Su ingreso a OBRA será en bolsas.

Cal Viva.

Se abastecerá en OBRA en bolsas y al ingresar a la misma lo hará sin alteraciones por efecto del aire, humedad o el calor y hasta que se apague, se la protegerá de estos agentes cuidadosamente, además de colocarla en lugares cubiertos, apropiados para estos fines.

La “extinción” o “apagado” se realizará en la misma OBRA según procedimiento más conveniente, empleando para esta tarea, obreros expertos que no “quemen” ni “aneguen” la cal.

Se utilizará agua dulce y su rendimiento mínimo será de dos litros de pasta por cada Kilogramo de cal viva en terrenos que se apague. Las piletas en las cuales se practique la operación de apagado de la cal, serán impermeables, de madera o mampostería y estarán situados en la vecindad de los obradores donde se bajan las mezclas.

Una vez “apagada” la cal viva, será depositada en fosas excavadas ex profeso, en el terreno, las cuales se revestirán con mampostería (tanto el fondo como las paredes) para evitar el contacto con tierra u otros elementos extraños.

La cal “apagada” dará una pasta fina, blanca y untosa al tacto. Si las pastas resultaran granuladas - y mientras no se compruebe que esto fuera el resultado de haber “quemado” o “ahogado” la cal - el Fiscal de Obra podrá ordenar el cribado de la pasta por tamiz de 900 mallas por centímetro cuadrado.

En ningún caso se empleará cal “apagada” antes de su completo enfriamiento. Se considerará que está con condiciones de usar la cal transcurrido por lo menos 72 horas del apagado. Por otra parte la cal que se utilizará en la OBRA se apagará, cuando menos, con 10 días de anticipación.

Cales Hidratadas en Bolsa.

Las cales hidratadas, se ingresaran a la OBRA en sacos (bolsas de polietileno).

El envoltorio deberá reflejar sello de la fábrica de procedencia y serán de fábricas acreditadas y de primera calidad.

Serán de polvo impalpable, que no deje más de un 12% de residuo sobre el tamiz de 900 mallas por centímetro cuadrado.

Su peso específico será de 2,60 a 2,70 g/cm2 y en cuanto a su fragüe, deberá comenzar dentro de hora y media de hecho el mortero y terminar en las 30 horas sucesivas.

La resistencia mínima de rotura por compresión de un mortero compuesto de una parte de cal por tres partes de arena, después de 28 días de inmersión en el agua, deberá exceder los 25 Kg. por centímetro cuadrado.

Una vez ingresadas las bolsas de cal a la OBRA deberán ser depositadas y almacenadas al abrigo de la intemperie evitando humedecimiento, etc.

CEMENTOS.

Los cementos procederán de fábricas acreditadas en plaza y serán frescos y de primera calidad y responderán a las normas establecidas.

El almacenamiento del cemento, se dispondrá en locales cerrados bien secos, sobre pisos levantados y aislados del terreno natural, y quedará constantemente sometido al examen del Fiscal de Obra, desde su recepción o ingreso a la OBRA hasta la conclusión de los trabajos en los que los cementos serán empleados.

Además de las revisiones que el Fiscal de Obra crea oportuno realizar directamente, podrá exigir a la Empresa que se haga comprobar en un Laboratorio Oficial que el Fiscal de Obra designará, la naturaleza y buena calidad del cemento, por medio de los ensayos o análisis mecánicos, físicos y químicos pertinentes.

Todo cemento grumoso o cuyo color esté alterado, será rechazado y deberá ser retirado de la OBRA dentro de las 48 hs. de notificada la Empresa Constructora, por parte del Fiscal de Obra.

Igual medida se deberá adoptar con todas las partidas de la provisión de cementos que por cualquier causa se averiasen, etc. durante el curso de los trabajos.

En el caso del cemento CPII- Compuesto, en reemplazo del cemento Tipo I o Cemento PZ, se permitirá su utilización bajo la responsabilidad del CONTRATISTA siempre y cuando no varíen las características mecánicas necesarias.

La Fiscalización de Obra o fiscalización podrá solicitar verificaciones, y si las mismas no reúnen las condiciones contará por cuenta del CONTRATISTA, la utilización de otros cementos.

ARENAS.

Sumergidas las arenas en el agua no la enturbiarán. Si existieran dudas al respecto a las impurezas que contiene la arena se efectuarán ensayos calorimétricos como se indica a continuación:

Se vierte en una botella graduada de 350 cm3. la arena, hasta ocupar 130 cm3.

Se agrega una solución de hidrato de sodio (NaOH) al 3% hasta que el volumen después de sacudir, sea de 200 cm3.

Se sacude fuertemente la botella (tapada con tapones esmerilados) y se deja reposar, durante 24 horas.

El color del líquido que queda sobre la arena permitirá juzgar si la misma es utilizada de acuerdo a lo siguiente:

Incoloro, amarillo, claro o azafranado: Arena utilizable.

Rojo amarillento: Utilizable solamente para funciones de bases; hormigones simples sin armar y albañilería en general, a excepción del enlucido de revoque. Castaño, marrón claro, marrón oscuro: arena no utilizable.

CASCOTES.

Los cascotes a emplearse para contrapisos, etc, provendrán de ladrillos (o parte de los mismos) debiendo ser bien cocidos, limpios y angulosos. Su tamaño variará entre 2 a 5 cm. aproximadamente.

Excepcionalmente podrán utilizarse cascotes provenientes de demoliciones de paredes ejecutadas con mezcla de cal. En tal caso se deberá solicitar aprobación por parte del Fiscal de OBRA, el cual rechazará todo cascote que no reúna las condiciones citadas anteriormente y/o que contengan restos de cualquier otro material (salitre, estén sucios).

PIEDRA TRITURADA.

En la elaboración del hormigón se empleará basalto triturado, se exigirá que este sea limpio, libre de impurezas y material en descomposición. Granulometría debe ser aprobada por la Fiscalización de la Obra será variada (de 7 a 30mm) según especificaciones para cada caso.

HIDRÓFUGOS.

Se refiere a aquellos productos que deban adicionarse a los morteros para conferirles propiedades hidrófugas.

El CONTRATISTA de la Obra presentará previamente a la Fiscalización de Obra los catálogos correspondientes para su aprobación. Para el uso se seguirá estrictamente lo especificado por el fabricante.

Los asfálticos serán de una preparación especial a base de brea de hulla y arena silícea con

exclusión de todo agregado extraño Su aplicación se efectuará siempre en caliente.

ADITIVOS PARA EL HORMIGON.

Son productos químicos que mejoran las propiedades del hormigón. En todos los casos el CONTRATISTA presentará previamente a la Fiscalización de Obra los catálogos correspondientes para su aprobación. Para el uso se seguirá estrictamente lo especificado por el fabricante.

AGUA.

Tanto en la confección de mezclas para la albañilería, revoques, etc., como para el hormigón destinado a la ejecución de estructuras de hormigón armado, se empleará agua corriente, preferentemente.

En el caso de no existir agua corriente, se someteré a un análisis químico del agua que se desea utilizar. Correrá por cuenta del CONTRATISTA los gastos que demande la provisión de agua para la construcción, salvo que se especifique explícitamente lo contrario.

MEZCLAS.

Serán de los tipos indicados en la Planilla de Mezclas. Las mezclas se batirán con amasadoras mecánicas, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados, que contarán con la aprobación previa del Fiscal de Obra. No se fabricará más mezcla de cal que la que pueda usarse en el día, ni más mezcla de cemento que la debe usarse dentro de las 2 horas de su fabricación.

Toda mezcla de cal que se hubiere secado o que no vuelva a ablandarse en la amasadora (o mezcladora) sin añadir agua, será desechada.

Se desechará igualmente, sin intentar ablandarla, toda mezcla de cemento Portland y de cal hidráulica que haya comenzado a endurecerse.

Las pastas de argamasa serán más bien espesas que líquidas.

Las partes que se detallan en la “Planilla de Mezclas” se entienden medidas en volumen de material seco y suelto, con excepción de las cales vivas y apagadas que se tomarán al estado de pastas firmes y del cemento Portland y las cales hidratadas (amabas en bolsas de origen) que se comprimirán en el envase.

PLANILLA DE MEZCLAS.

TIPO A: Para contrapisos bajo piso en general, salvo indicación en planos.
¼ parte de Cemento
1 parte de Cal hidráulica hidratada
4 partes de arena mediana
6 partes de cascotes
1 dosis de hidrófugo por cada 50kg de Cemento

TIPO B: Para tabiques de 0,10 - 0,15 y 0,20 - 0,30 de espesor.

1 parte de Cemento
2 parte de Cal hidráulica hidratada
8 partes de arena

TIPO C: Para revoques interiores
1 parte de Cemento
4 parte de Cal hidratada
16 partes de arena fina

TIPO D: Para revoques exteriores comunes y Cimientos de Piedra Bruta.
1 parte de Cemento
4 parte de Cal hidráulica hidratada
12 partes de arena gruesa
1 dosis de hidrófugo tipo por cada 50kg. de Cemento

TIPO E: Capas aisladoras de concreto hidrófugas para revoques impermeables.
1 parte de Cemento
3 partes de arena
1 dosis de hidrófugo tipo por cada 50Kg. de Cemento

TIPO F: Para colocación de pisos de piedra etc.
¼ parte de cemento
1 parte Cal Hidráulica hidratada
4 partes de arena mediana

TIPO G: Para enlucidos en cielorrasos a la cal
¼ parte de cemento
1 parte Cal Hidráulica Hidratada
4 partes de arena fina

TIPO H: Para pisos de concreto
1 parte de Cemento
2 ½ partes de arena fina

TIPO I: Para contrapisos armados en contacto con terreno natural.
1 parte de Cemento
3 partes de arena mediana
4 partes de piedra triturada IV
1 dosis de hidrófugo por cada 50Kg. de Cemento

TIPO J: Para contrapisos sobre losa.
1 parte de Cemento
3 partes de arena gruesa
6 partes de Cascotes de ladrillo

TIPO K: Revoques base de revestimiento
1 parte Cemento Portland
1 parte de Cal

5 partes de arena
1 dosis de hidrófugo por cada 50 kg de cemento

TIPO L: colocación de revestimientos cerámicos
1 parte de Cemento
1 parte de cal
6 parte de arena

Nota: para asiento de revestimientos cerámicos podrá utilizarse adhesivo cerámico de marca reconocida, previa aprobación de la fiscalización.

TIPO M: Para azotada
1 parte de Cemento
3 partes de arena

TIPO N: Para asiento de estructura metálica.
1 parte de cemento
3 parte arena.

Estructuras de Hormigón Armado.

Generalidades.

Esta especificación establece las condiciones que deben cumplirse en las etapas de la determinación del dosaje del hormigón, mezclado, transporte, colocación, terminación y curado, con el fin de asegurar la calidad del mismo y de las estructuras que con él se construyan. Consigna, además, las condiciones de control de calidad, recepción y medición del hormigón colocado en obra.

El hormigón de cemento , que en adelante se denominara hormigón, estará constituido por una mezcla homogénea de los siguientes materiales de calidad aprobada: agua, cemento , arena lavada, piedra triturada o canto rodado y aditivos.

La calidad de un determinado tipo de hormigón será uniforme; la dosificación, el transporte, colocación, compactación, protección y curado deben realizarse de modo que sea posible lograr estructuras compactas, resistentes, impermeables, de aspecto y textura uniformes, seguras y durables, y en todo conforme a las necesidades del tipo de estructura y a lo que establecen los planos del diseño estructural.

Responsabilidad del contratista.

El contratista es el único responsable de la calidad del hormigón, de la correcta ejecución de la obra y del cumplimiento de lo establecido en los planos y demás documentos del proyecto.

El hecho de aprobación por parte de la fiscalización de los materiales, dosajes y otros aspectos que se refieren a la ejecución de las estructuras, no exime al contratista de la responsabilidad establecidas en estas especificaciones.

El contratista deberá subsanar todas las deficiencias que presenten las estructuras. Si la

reparación no fuese aprobada por la fiscalización, el contratista demolerá la estructura o parte de ella, conforme a las indicaciones de la fiscalización.

Almacenamiento de los materiales en obra.

El cemento se almacenará en locales que los preserven de la humedad. Los cementos de distintos tipos, marcas o partidas se almacenaran por separado y con el orden cronológico de llegada. El empleo de los mismos será en el mismo orden.

Los áridos deben ser almacenados y empleados evitando la segregación de partículas, la contaminación de substancias extrañas y el mezclado de áridos de distintas granulometría. Los ensayos para verificar si los áridos cumplen con las especificaciones de limpieza y granulometría se harán con muestras obtenidas en el lugar de medición, antes de ingresar en la hormigonera.

Los aditivos se almacenarán evitando su contaminación, evaporación y deterioro. Si se encuentran en forma de suspensiones o soluciones no estables, deben mantenerse en constante agitación antes de su medición con el objeto de asegurar una distribución uniforme de los materiales que los forman.

Características y Calidad del Hormigón.

Contenido unitario del cemento.

Para estructuras expuestas a la intemperie, los contenidos mínimos de cemento del hormigón, en ningún caso serán menores que los que se indican a continuación:

1. Estructuras resistentes de hormigón simple, o débilmente armadas de secciones moderadas o pesadas: 300 Kg./m3.

2. Estructuras corrientes de hormigón armado: 300 Kg./m3.

El contenido unitario de cemento del hormigón no excederá de 450 KG./m3.

Tamaño máximo del árido grueso.

El tamaño máximo nominal del árido grueso no podrá ser mayor que:

1/5 de la menor dimensión lineal de la sección del elemento estructural.
¾ de la mínima separación libre entre dos barreras de armadura.
¾ del mínimo recubrimiento libre de la armadura.
Se adoptará la condición que determine un tamaño máximo menor.

En caso de columnas u otros elementos verticales se cumplirá lo expuesto más arriba , y, además, el tamaño máximo no excederá de 2/3 de la mínima separación libre entre las barras de la armadura.

Máximo contenido unitario del Agua.

Consistencia del Hormigón.

El contenido de agua del hormigón será el mínimo posible que permita su adecuada colocación y compactación, perfecto llenado y la obtención de estructuras compactadas y bien terminadas.

El máximo contenido de agua libre total para hormigones con contenidos de cemento menores de 350 Kg. /m3, no excederá de 185 Lts/m3. Para contenidos de cemento mayores, dicho contenido de agua se incrementara en 10 Lt/m3, por cada 50 Kg de cemento en exceso sobre 350 Kg./m3.

Una vez colocado el hormigón, la consistencia será uniforme de pastón a pastón.

Una vez colocado el hormigón en el encofrado, en ningún caso se le podrá adicionar agua.

La compactación se realizara mediante vibración interna de alta frecuencia y el asentamiento del hormigón estará comprendido dentro de los siguientes límites:
En general: 6 a 8 cm.
En secciones de difícil colocación: máximo 10 cm.

Aditivos.

El hormigón contendrá un fluidificante de tipo adecuado, que será provisto por el contratista. El tipo y la dosis serán propuestos por el contratista, considerando las condiciones ambientales y de temperatura y serán sometidos a la aprobación de la fiscalización.

En los casos no previstos en estas especificaciones, el contratista podrá proponer el empleo de un incorporador de aire. La decisión que adopte, la fiscalización al respecto no podrá ser modificada durante el desarrollo de la obra, salvo mediante autorización previa.

Cuando se van a emplear varios aditivos, previo a la incorporación al hormigón deberá demostrarse que dichos aditivos son compatibles, debiendo cada uno de ellos medirse e ingresar por separado en la hormigonera, diluido en el agua de mezclado.

Resistencia Mecánica del Hormigón.

La calidad del hormigón, desde el punto de vista mecánico, estará definida por el valor de su resistencia característica de roturar a compresión Fck correspondiente a la edad en que aquel deba soportar las tensiones de proyecto. Salvo indicación expresa en otro sentido, dicha edad será de 28 días y Fck = 180 Kg./cm2.

Para el cálculo de la resistencia característica estimada, se utilizara Fck estimado $= X1 + X2 - X3 \geq 0.9\,X1$ donde $X1 < X2 <. < X6$ son los resultados obtenidos en los ensayos de rotura de probetas, en una muestra de 6 probetas. En general se seguirán las indicaciones y recomendaciones emitidas por el Comité Europeo del Hormigón.

Los valores de las resistencias características son los indicados en los planos correspondientes.

El cálculo de la resistencia característica del hormigón se realizara sobre las bases de ensayos de probetas cilíndricas normales de 15 cm de diámetro y 30 cm de alturas moldeadas y curadas de acuerdo a lo que establecen las normas del INTN.

Cuando se trate de juzgar la calidad y uniformidad del hormigón colocado en obra, el curado de las probetas se realizara en condiciones normalizadas de humedad y temperatura.

Resistencia Característica - Requisitos que debe reunir el Hormigón en obra.

En obra se controlará sistemáticamente la calidad y uniformidad de cada tipo de hormigón, mediante ensayos de compresión.

Cada tipo de hormigón colocado en obra deberá cumplir las siguientes condiciones mínimas:
Fck est. igual o mayor que la especificada.
El promedio de los resultados de cuatro ensayos consecutivos cualquiera será igual o mayor que Fck est.

Ningún resultado individual será menor a 85% de Fck.

Si no cumplen una o más de las condiciones indicadas en los párrafos anteriores, el hormigón representado por las probetas ensayadas no reúne la resistencia mecánica exigida por estas especificaciones.

Composición y Dosificación del Hormigón.

Las proporciones de las materiales componentes de cada tipo de hormigón se determinaran en forma experimental, teniendo en cuenta las exigencias establecidas más arriba, que determinan sus características y condiciones de calidad.

El dosaje correcto del hormigón será aquel que le proporcione:

Consistencia y Trabajabilidad.
Resistencia especificada.
Máxima protección de las armaduras.
Resistencia a la acción agresiva del medio ambiente al que estará expuesta la estructura.

Condiciones necesarias requeridas por las estructuras.

Se realizarán los ensayos necesarios para cumplir lo establecido en el inciso anterior empleando muestras representativas de todos los materiales que se propone usar en la elaboración del hormigón en obra.

Es responsabilidad del contratista la preparación de los hormigones de prueba en el momento oportuno para no atrasar la ejecución de la estructura.

Los resultados de los ensayos de resistencia de los hormigones de prueba, deberán dar resistencias medias tales, a las edades que corresponda, que con el coeficiente de variación

estimado o determinado para dicho hormigón, pueda obtenerse la resistencia característica especificada. No se autorizara la colocación de ningún hormigón que no cumpla con lo especificado mas arriba.

Control de la calidad del Hormigón durante el proceso constructivo.

Controles que debe realizar el contratista.

A. El contratista realizará como mínimo 6 probetas cilíndricas por cada 30m3 de hormigón, y serán ensayadas de a dos muestras a los 7, 15 y 28 días.

B. El contratista llevará un registro de todos los ensayos realizados, en forma ordenada, con todos los datos de interés, a más de la anotación del lugar preciso de colocación del hormigón representado por las muestras.

C. La fiscalización podrá verificar y controlar la realización y los resultados de los ensayos en todo momento.

D. Después de haberse obtenido los primeros 16 resultados, la verificación del cumplimiento de las especificaciones sé harán en cualquier oportunidad posterior, haciendo intervenir todos los resultados obtenidos hasta la fecha para la misma edad del ensayo.

E. Si los resultados de los ensayos a la edad de 7 días indican, a juicio de fiscalización, que el hormigón no alcanzara la resistencia especificada para la edad de 28 días, se tomaran las medidas correctivas inmediatamente.

Calidad y uniformidad del hormigón juzgada por las resistencias mecánicas.

A. Según la resistencia característica obtenida en la especificación reconoce los siguientes niveles:

I.- $F'ck\ est > 95\%\ F'ck$
II.- $85\%\ F'ck < F'ck\ est < 95\%\ F'ck$
III.- $65\%\ F'ck < F'ck\ est < 85\%\ F'ck$
IV.- $F'ck\ est < 65\%\ F'ck$ donde
$F'ck\ est$ = resistencia característica del hormigón en obra
$F'ck$ = resistencia característica del hormigón especificada.

B. Cuando la $F'ck\ est. < 0.9\ F'ck$ y es necesario extraer testigos y hacer pruebas de carga, el contratista tomara las precauciones necesarias para evitar que la calidad y seguridad de la estructura resulten perjudicadas él será el único responsable de las consecuencias de dichas operaciones.

C. Resistencia característica del hormigón en obra.

I.- $F'ck\ est > 95\%\ F'ck$

D. Si se cumple lo especificado el hormigón será aceptado automáticamente.

E. En caso de no cumplirse en la calidad, el Contratista podrá presentar un proyecto de refuerzo de la zona afectada. Si el proyecto fuese aceptado por la Fiscalización, esta autorizará su ejecución, a costa del Contratista. Otra alternativa es la realización de una prueba de carga previa a la ejecución del refuerzo. En caso que la prueba de carga resulte satisfactoria, se dará por aprobada la obra.

Mezclado.

A. El hormigón será mezclado con hormigonera cuya capacidad de mezclado útil debe ser mayor que el volumen de hormigón correspondiente a 2 bolsas de cemento de 50 Kg.

B. La descarga se hará sin producir segregación del hormigón. La velocidad del tambor será de 14 a 20 r.p.m.

El tiempo de mezclado para pastones de 0.3 m3 no será menor de 60 segundos, contados a partir del momento en que todos los materiales ingresaron a la hormigonera. Para mayores capacidades, el tiempo de mezclado se incrementará en 30 segundos por cada 500 dm3 o fracción de exceso.

El máximo tiempo de mezclado no superará los 3 minutos.

D. Para hormigoneras no convencionales, el tiempo de mezclado se establecerá en forma experimental.

E. Parte del agua de mezclado ingresará a la hormigonera, antes que los materiales sólidos. El resto junto con los aditivos y antes de transcurrir 1/3 del tiempo de mezclado.

F. Cualquiera sea el tipo, método o equipo de mezclado, el hormigón obtenido deberá tener características uniformes. En caso contrario se aumentará el tiempo de mezclado o se reemplazará la hormigonera a indicación de la Fiscalización.

G. Podrán combinarse las operaciones de mezclado y transporte del hormigón hasta el lugar de su colocación. Queda prohibido el transporte del hormigón en camiones que no tengan dispositivo agitador.

H. Solo se elaborará la cantidad de hormigón necesaria para su empleo inmediato.

Transporte.

A. El transporte del hormigón desde la hormigonera hasta el lugar de su colocación en los encofrados se hará con rapidez y sin interrupciones. Se evitará la segregación y pérdida de los materiales componentes del hormigón, asegurando el mantenimiento de la calidad especificada.

B. El intervalo de llegada de los pastones consecutivos no excederá de 20 minutos.

C. La Fiscalización verificará las condiciones de funcionamiento del equipo de transporte para dar cumplimiento a lo especificado en A y B.

D. Las canaletas serán metálicas o recubiertas de chapas metálicas y tendrán pendientes tales que impidan la segregación del hormigón.

E. No se permitirá el transporte y conducción del hormigón por métodos neumáticos.

F. El transporte del hormigón por bombeo solo será permitido si el equipo tiene capacidad y características adecuadas y no produce vibraciones perjudiciales al hormigón recién colocado en obra.

La vena del hormigón será continua y no segregada.

Máximo intervalo de tiempo entre mezclado y colocación.

A. Todo el hormigón debe quedar colocado dentro de los encofrados antes de 30 minutos contados a partir del momento en que el agua se puso en contacto con el cemento.

B. Cuándo se empleen retardadores de fraguado, los tiempos indicados anteriormente se modificarán en función del tiempo del fraguado inicial del hormigón.

Temperaturas extremas del hormigón en el momento de su colocación.

A. En tiempo caluroso no se permitirá la colocación de hormigones cuyas temperaturas sean mayores de 32 grados centígrados.

B. Solo podrá colocarse hormigón en obra si la temperatura ambiente es igual o mayor a 5 grados centígrados.

Colocación del Hormigón.

Preparación y operaciones previas a la colocación.

A. La colocación del hormigón se iniciará después que la Fiscalización lo autorice por escrito. No obstante dicha autorización, el Contratista es el único responsable de la ejecución de las estructuras de acuerdo a los planos y demás documentos del proyecto, así mismo es de su exclusiva responsabilidad las condiciones de seguridad de los trabajos pertinentes.

B. Las superficies de colocación y otras que se pondrán en contrato con el hormigón, se encontrarán perfectamente consolidadas, limpias, secas, sin grasas, agentes agresivos o materiales sueltos.

No se colocara hormigón bajo agua, sin autorización escrita de la fiscalización.-

Las superficies internas de los encofrados deberán estar limpias, libres de cualquier sustancia extraña.

D. Todo resto de los aceites o sustancias perjudiciales serán eliminado de las superficies de las armaduras elementos metálicos que quedarán incorporados en el hormigón.

E. Las superficies internas de los encofrados porosos se humedecerán y luego se

cubrirán con sustancias que faciliten el rápido y limpio desencofrado de las estructuras: Se evitará el contacto de dicha sustancia con las armaduras.

F. Sobre las superficies de los encofrados no existirán acumulaciones de agua ni de otros líquidos.

Junta de construcción.

A. Iniciado el hormigón, este debe continuar en forma ininterrumpida hasta completar el elemento estructural. Cuando ello no sea posible se iniciara a los planos la ubicación de las juntas de construcción.

B. En los casos de emergencia las juntas de construcción se ubicaran y ejecutaran en la forma que menos se perjudiquen a la estructura. En general se dispondrán normales a la Fiscalización de los esfuerzos principales de compresión que se desarrollen en el lugar.

C. Con el fin de transmitir y absorber los esfuerzos de cortes u otros que se produzcan en las juntas, se colocaran y empotraran en ellas barras de acero suplementarias o anclajes. Las armaduras de los elementos estructurales no se interrumpen en las juntas.

D. Con el fin de mejorar la adherencia de las juntas, podrán emplearse adhesivos de resina epoxi u otros de reconocida eficiencia y aprobados por la fiscalización y aplicadas bajo la exclusiva responsabilidad del contratista, en lo que se refiere a la calidad de la junta obtenida.-

Juntas de dilatación.

A. Estas juntas se ejecutaran en los lugares indicados en los planos de acuerdo a los detalles especificados en ellos y las especificaciones complementarias.

B. Los métodos y materiales que se emplearán en la ejecución de las juntas serán previamente aprobados por la fiscalización.

C. La ejecución será cuidadosa y se realizara en forma tal que las juntas actúen y cumplan la función asignada.

Disposiciones generales sobre colocación del Hormigón.

El contratista hará un plan de Hormigonado que deberá someter a la fiscalización para su aprobación.

El contratista comunicará a la fiscalización la fecha y hora de la iniciación de las tareas de Hormigonado.

El hormigón será depositado lo más cerca de su posición definitiva en los encofrados. La velocidad de su colocación será la mínima posible y el trabajo lo deberá hacer personal idóneo.

El hormigón de vigas y tableros de puentes será colocado en capas continuas de espesores máximos antes que la carpa precedente alcance el tiempo de fraguado inicial.

El hormigón que haya alcanzado el tiempo de fraguado inicial, se haya endurecido parcialmente o contaminado con sustancias extrañas, no será colocado en obra. En ningún caso se permitirá el agregado de agua para establecer el asentamiento de hormigón.

Para los lugares de difícil colocación y compactación del hormigón o sobre halla acumulación de armaduras, el hormigón contendrá 50 Kg. Más de cemento por cada metro cúbico, la mezcla tendrá exceso de arena, y el tamaño máximo de árido grueso de 19 mm.

El asentamiento será de 12 cm.

No podrá verterse libremente el hormigón desde alturas mayores de 150 centímetros, para alturas mayores se usará embudos y conductos cilíndricos ajustables. El conducto se mantendrá lleno de hormigón y el extremo inferior permanecerá sumergido en el hormigón fresco.

La colocación del hormigón sobre superficies inclinadas se iniciará en el punto más bajo de estas.

No se realizaran operaciones de Hormigonado con lluvias que puedan perjudicar la calidad del hormigón.

Compactación.

Después de su colocación en los encofrados, el hormigón será compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible sin producir segregación.

La compactación se realizará por vibración mecánica de alta frecuencia.

El mínimo de vibradores y su potencia serán los necesarios para que la compactación se realice con rapidez y eficiencia.

La vibración deberá quedar terminada en un plazo mínimo de 15 minutos contados a partir del momento en que el hormigón se coloco en los encofrados.

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

No podrá colocarse hormigón fresco sobre otro que no haya sido adecuadamente compactado. El hormigón no podrá ser vibrado ni revibrado después sé haber alcanzado el tiempo de fraguado inicial.

Los vibradores se colocaran a distancias menores que el doble del radio del circulo dentro del cual la vibración visiblemente efectiva.

El vibrador será mantenido en cada lugar de inserción, solo durante el tiempo necesario para producir la compactación del hormigón. La vibración será interrumpida tan pronto cese el desprendimiento de las grandes burbujas de aire y aparezca lechada en la superficie.

Se evitara los contactos de los vibradores con el encofrado y los desplazamientos de las armaduras de su posición especificada.

Los vibradores de encofrados se usaran solo cuando el uso de los de inmersión sea imposible y cuando la resistencia de los encofrados lo permitan.

Todo equipo de compactación que no se opere satisfactoriamente debe ser reemplazado. Cuando sea necesario, la vibración mecánica, será completada con la compactación manual.

Si durante o después de la ejecución de la s estructuras los encofrados, cimbras o apuntalamiento sufriesen deformaciones que modifiquen las dimensiones, niveles o alienaciones de los elementos estructurales, la fiscalización ordenara al contratista la demolición y reconstrucción de las partes afectadas.

Protección del Hormigón.

Para iniciar el Hormigonado, debe encontrarse en obra el equipo necesario para la protección y el curado.

Luego de su colocación el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivos, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda que tienda a perjudicarlo.

Se evitara el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Los túneles, conductos, galerías y estructuras similares, deberán permanecer cerrados, para evitar la circulación del aire y el secado y agrietamiento del hormigón, durante el periodo de curado y el mayor tiempo posible.

No se permitirá el Hormigonado en caso que se pronostique temperaturas menores a 5ºC para el día siguiente.

En tiempos calurosos y se evitará que las condiciones atmosféricas provoquen un secado prematuro del hormigón.

Curado del Hormigón.

Disposiciones generales.

El curado se iniciara tan pronto como el endurecimiento de la superficie del hormigón lo permita.

Se establece un periodo de curado mínimo de 7 días para los hormigones de cemento portland, siempre que la temperatura del aire en contacto con el hormigón se mantenga en 10 grados centígrados o más.

Para hormigones de alta resistencia inicial, el curado será de 4 días.

Para estructuras que van a estar en contactos con medios agresivos, los periodos de curado establecidos en B, serán 10 y 7 días respectivamente.

Curado por Humedecimiento.

El hormigón se mantendrá permanentemente humedecido durante el periodo de curado establecido.

El agua se podrá aplicar directamente sobre la superficie del hormigón o sobre arpillera, tela de algodón, u otro material capaz de mantener la humedad.

Al finalizar el curado, se procederá a eliminar todo resto de los materiales empleados para dicho fin.

Desencofrados, reparaciones, tolerancias de orden constructivo de cimbras y encofrados.

Remoción de cimbras y encofrados.

Se podrá remover las cimbras y encofrados cuando la seguridad de la estructura así lo permita. Se lo retirara sin producir daño a la estructura, evitando todo impacto o vibraciones.

Especial cuidado se pondrá en liberar de todos restos de encofrado que entorpezca su funcionamiento, las juntas en general.

El contratista y la fiscalización fijaran el momento de sacar los encofrados y las cimbras y serán los únicos responsables de la seguridad del trabajo y la estructura.

Antes de la remoción, el contratista someterá a consideración de la fiscalización la fecha en que se iniciaran las operaciones y programas de trabajos.

Programa de trabajo.

El orden de remoción de encofrados, puntales, etc. se determinaran de modos que en las estructuras no aparezcan esfuerzos o tensiones peligrosas.

Para establecer el momento de desencofrado se tendrán en cuenta:

Tipo, dimensiones, importancia y ubicación de la estructura.

Tensiones máximas a que estará sometida el hormigón en el momento de desencofrado.

Condiciones de curado del hormigón, sus características y las de los materiales componentes.

Disposiciones Generales.

Los encofrados de columnas, costados de vigas y otros elementos estructurales sostenidos por cimbras y puntales, no podrán removerse antes de 72 horas contadas a partir del momento en que el hormigón alcanzo el tiempo de fraguado inicial. A dichas horas se les sumaran los números

de días en que la temperatura del aire con el contacto de la estructura, permanece por debajo de 5 grados centígrados.

Tampoco se iniciara la remoción, si el hormigón no es suficientemente resistente a posibles deterioros, que pueda ocurrir como consecuencia del desencofrado.

No se iniciaran la remoción de cimbras y puntales antes de 10 días a partir del momento en que se hormigonó el elemento estructural sostenido por aquellos, Con respecto a temperaturas menores de 5 grados centígrados.

Tampoco se iniciara la remoción, si la resistencia del hormigón de la estructura no alcanza el 75% de la especificada.

En general los encofrados se retirarán de abajo hacia arriba, así las columnas se desencofrarán antes de losas y vigas.

Los elementos estructurales que al removerse los encofrados quedaran sometidos a la totalidad de las cargas y sobrecargadas del cálculo, serán tratados con precauciones especiales.

No se acumularan cargas excesivas sobre las estructuras durante el periodo constructivo.

Las sobrecargas del calculo solo serán aplicadas en estructuras que no tengan por lo menos 30 días de edad.

Plazos mínimos.

A. Los plazos mínimos que deberán permanecer en sus sitios las distintas piezas de encofrados y sostén son:

Encofrados laterales de vigas y muros 3 días.

Encofrado de columnas y pilares 7 días.

Encofrados de losas, pilares y vigas de hormigón visto dejando puntales de seguridad en las losas 14 días.

Remoción de todos los puntales de seguridad de losas y vigas 21 días.

B. En casos especiales, cuando las características de la estructura así lo exigen, los plazos mínimos de A. serán aumentados por la fiscalización.

Los plazos mínimos serán reducidos por la fiscalización cuando se usen cementos de alta resistencia inicial, o aditivos aceleradores de la resistencia y siempre que no se ponga en peligro la seguridad de la estructura.

Reparación de defectos superficiales.

A. Las reparaciones de los defectos superficiales se harán inmediatamente después de desencofrar la estructura, y deberán terminarse dentro de las siguientes 24 horas.

B. Las superficies reparadas tendrán las formas, dimensiones y alienaciones indicadas en planos.

Las superficies reparadas que quedaran a la vista, deberán tener el mismo aspecto que las

zonas vecinas. Estos trabajos serán realizados solo por manos competentes.

Encofrados.

Tendrán las formas, dimensiones y alineaciones necesarias para moldear las estructuras, de modo que ellas tengan las dimensiones y formas iniciadas en los planos. Su construcción será esmerada. Serán resistentes, rígidos y suficientemente estancos como para evitar perdidas de mortero durante el hormigonado.

Para estructuras cuyas superficies quedaran expuestas a la vista, los encofrados de madera se construirán con tablas planas, fenólicas o de otros materiales aprobados por la fiscalización.

Varillas de Acero.

Generalidades.

Las armaduras utilizadas deberán ser barras corrugadas de acero de alta resistencia y de dureza natural, las cuales deben presentar homogeneidad en cuantos a sus características geométricas y no tener fisuras ni estar atacado por corrosión, no estar descascaradas ni tener burbujas.

Condiciones necesarias.

En el ensayo de tracción la muestra debe tener tensiones de fluencia mínima de 4.200 Kg./cm2 y alargamiento no mayor que 8% y tener un cociente mínimo de 1,1 entre tensión de rotura y fluencia.

En el ensayo de doblado con diámetro de mandril normalizado para los diámetros de 25 mm. y superiores, la muestra debe soportar un doblado a 180 grados sin presentar figuras ni roturas.

Requerimientos adicionales.

Todos los elementos estructurales a la vista, serán construidos con hormigón de característica impermeable.

Al efecto el contratista deberá utilizar, a su costa, aditivos que confieran al hormigón dicha característica particular, siguiendo las instrucciones precisas del fabricante del producto.

Previo a la utilización del aditivo mencionado, el contratista proveerá a la fiscalización de toda la información pertinente, que le permita autorizar o no la utilización del mismo.

Equipos.

Los propuestos en la Oferta se adecuarán a la cantidad y rendimiento requeridos para cada tarea.

1.1

III. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS RUBROS.

TRABAJOS PRELIMINARES.

Limpieza del Terreno.

Antes de iniciarse la construcción, se limpiará todo el terreno de escombros, residuos, malezas, etc. que hubiese. Hecho este trabajo se procederá al desbroce y nivelación del área afectada por la construcción, dejándolo en forma para el replanteo.

El Contratista se encargará de hacer los destronques de árboles, que están ubicados en el área de construcción del edificio quedando además a cargo suyo. La eliminación fuera del lugar de obra y la limpieza de la basura en la forma en que se disponga.

Los árboles serán arrancados de raíz, vale decir en las zonas edilicias o en sus proximidades no deberá quedar enterrada partes alguna de vegetal que pudiera producir oquedades posteriores por putrefacción.

Replanteo de Obra.

El Contratista tendrá a su cargo el replanteo planimétrico de toda la obra, cuya exactitud será comprobada por la Fiscalización, antes de dar comienzo a los trabajos. Realizará la medición del perímetro y la verificación de los ángulos del terreno, y cualquier diferencia deberá ponerla a conocimiento de la Fiscalización. Este le proporcionará, en caso de ser necesario, en forma clara los ejes de las calles, así como los vértices de las manzanas.

La escuadra de los locales será prolijamente verificada, comprobando la exactitud de sus diagonales, en los casos que corresponda. Los ejes de paredes y espesores de cimientos y paredes deberán fijarse con clavos en los listones de madera que conforman la camilla de replanteo, que se ubicará a una altura conveniente sobre el nivel del suelo, y delinearse con cordeles bien tensos y seguros.

El Contratista liberará el terreno o los lugares en que han de ejecutarse replanteos, de manera que éstos puedan desarrollarse sin obstáculo alguno y en caso de que existan árboles o arbustos solicitará instrucciones a la Fiscalización antes de su remoción.

Los filos de paredes maestras o de estructuras principales serán delineados con hilos de alambre o material equivalente, tendidos con torniquetes u otro dispositivo adecuado a medida que se eleven dichas paredes o estructuras hasta alcanzar su máxima altura.

Toda tarea extraordinaria o aún desamures de aberturas, remociones de revestimientos, demoliciones de muros y de elementos de estructuras de cualquier índole, que fuera necesario efectuar por errores cometidos en el replanteo, o bien para permitir la correcta ejecución de éste, serán por cuenta del Contratista, sin reconocimiento de adicionales. El Contratista no podrá alegar como excusa, la circunstancia de que la Fiscalización no se hubiese hecho presente durante la ejecución de los trabajos.

MOVIMIENTO DE SUELO.

Generalidades.

El movimiento de tierra en general, se efectuará de acuerdo a las prácticas normales de la construcción, pero en casos especiales, cuando la magnitud de los trabajos los determine, la Fiscalización podrá exigir que el transporte de tierra dentro de la obra, como la carga y descarga sobre o desde los camiones, se efectué por medios veloces.

Relleno y Compactación.

En caso de relleno sobre terreno natural deberá realizarse el desbroce de la superficie retirando una capa de 20cm. de profundidad.

Tan pronto como las canalizaciones y otras obras destinadas a quedar enterradas, se hayan concluido, se procederá al relleno de las excavaciones ejecutadas.

Todo relleno con este destino deberá ser hecho con suelo de la excavación o de mejor calidad y compactarse al grado igual que el terreno adyacente. Será obligatorio el uso de compactadores mecánicos a combustión o eléctricos. Se distribuirá el suelo en capas horizontales sucesivas de 20 cm de espesor, teniendo en cuenta el talud natural de las tierras, y se compactarán con el contenido de humedad cercano al óptimo hasta lograr una compactación mínima del noventa por ciento (90%) del ensayo AASHO T 99, o el grado de compactación que indique la Fiscalización.

Para el relleno de zanjas donde se ubican cañerías o conductos, se colocará una capa de arena de 0.20m. de espesor; el resto del material de relleno para tapada será igual al terreno adyacente o de superior calidad. El relleno de estas zanjas será apisonado con compactadores mecánicos.

El excedente del suelo excavado para fundaciones podrá ser utilizado para otros rellenos, siempre y cuando resulte ato para tal fin. En caso contrario, se transportará y depositará en el lugar que indique la Fiscalización de obra dentro del mismo terreno o fuera de él por cuenta del Contratista.

Excavación para Fundaciones.

El Contratista examinará por su cuenta y riesgo el predio, tomando conocimiento del estado en que recibirá el terreno y tendrá en cuenta los procedimientos constructivos a utilizar para completar los requerimientos de estas especificaciones y del Plan de Trabajos.

El replanteo de las fundaciones será verificado por la Fiscalización y ningún trabajo de excavación se hará sin autorización de la misma. Bajo la denominación de excavación para fundaciones y bases, se entiende toda excavación que deba realizarse para la correcta fundación de las obras, previa limpieza del terreno. Las excavaciones tendrán en lo posible un ancho no mayor que la proyección horizontal del cimiento que contendrán.

Si el fondo de las excavaciones fuera afectado por infiltración de agua de cualquier otro origen, deberá ser profundizado hasta el nivel que fije la Fiscalización. En caso de que el fondo de alguna excavación resulte dudoso, a juicio exclusivo de la Fiscalización, ésta dispondrá la necesaria investigación a los efectos de decidir si correspondiere profundizar la excavación o ensanchar o modificar la fundación.

Toda excavación que represente riesgo de derrumbe será entibada, apuntalada y arriostrada para cada caso en que sea necesario, a juicio del Contratista o a requerimiento de la Fiscalización, según detalle que aquél deberá someter a la aprobación de esta última. El Contratista tendrá el compromiso de mantener dichos entibamientos y apuntalamientos en perfecto estado de conservación.

La cota de fundación corresponderá a la profundidad que indiquen los planos, previa verificación de que la calidad del terreno responde a las exigencias de valor soporte requerido para el tipo de obra a ejecutar. A este respecto, debe entenderse que las cotas fijadas en los planos y las profundidades de la fundación son indicativas. En caso de que se presenten algunos tramos con afloramientos rocosos la Fiscalización podrá fijar, a su criterio, profundidades menores de excavación para reducir sus volúmenes en dichos tramos.

CIMENTACIONES.

Zapatas de Hormigón Armado.

Las zapatas son estructuras que reciben las cargas de los pilares y los transmiten al suelo portante. Se realizarán de acuerdo a las medidas de los planos. La Contratista se encargará de presentar los planos de fundación de zapatas una vez aprobado el terreno.

Para la ejecución de las estructuras se considerará lo dispuesto en el punto Estructura de Hormigón Armado de las Disposiciones Generales.

Siempre que no sea posible completar el llenado de una fundación en una jornada, se dejará instrucciones especiales con respecto al lugar o lugares de interrupción y el modo de hacerlo.

Se tomará todas las precauciones necesarias para que no penetre el agua, ya sea de lluvias u otras cualesquiera en las zanjas de las fundaciones para lo cual se protegerán con elementos cobertores y/o taludes de tierra.

Cimiento de piedra bruta corrida.

En la presente sección se establecen especificaciones técnicas relativas a cimentación corrida de piedra bruta colocada.

Formas y Dimensiones.

Toda clase de cimentación corrida, responderá a las indicaciones detalladas en todos los planos.

Salvo expresa indicación en contrario, indicados en los planos de proyecto, los cimientos

tendrán por lo menos 0.15 m. más que el espesor de los muros que soporten, entendiéndose por cimiento corrido, la comprendida entre el nivel del terreno natural, y la cota de terreno apto para fundación.

Trabazón.

La piedra bruta, preferentemente basáltica, de 0,25m. de “diámetro” será colocada bloque por bloque asentado con mortero, debiendo ir perfectamente trabadas para lo cual deberán intercalarse los tamaños y las formas sin que se presenten las cavidades.

Mortero – Dopaje.

El dosaje de los morteros en los cimientos será de 1:2:8 (Cemento - Cal – Arena lavada de río). En caso de que esta cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos del terreno, la Fiscalización de Obra indicará la solución del caso.

Cuando la pendiente natural del terreno obligue a una excavación mayor para lograr la nivelación del fondo de la zanja en su cota inferior, se podrá ejecutar la cimentación en forma escalonada manteniendo el mínimo de altura exigida y el ancho del muro como cota y medida de superposición en cada escalón. Cuando la pendiente sea fuerte se construirá un muro de piedra bruta de 0,50 m de altura constante, por un ancho variable según cálculo.

Si el fondo de las excavaciones fuera afectado por infiltración de agua de cualquier otro origen, deberá ser profundizado hasta el nivel que fije la Fiscalización. En caso de que el fondo de alguna excavación resulte dudoso, a juicio exclusivo de la Fiscalización, ésta dispondrá la necesaria investigación a los efectos de decidir si correspondiere profundizar la excavación o ensanchar o modificar la fundación.

ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO.

El Contratista deberá realizar la verificación de las estructuras definidas en los planos y antes de iniciar la construcción de las estructuras de Hormigón la Contratista deberá presentar los detalles de armaduras y encofrado del Edificio en caso de existir cambios.

Vigas de Fundación y/o Inferiores de H°A°.

En caso de ser necesarias serán de hormigón armado, para la construcción de estas estructuras se considerará lo dispuesto en el punto Estructura de Hormigón Armado de las disposiciones generales.

Las vigas inferiores por lo general irán por encima del cimiento de bruta corrida, se deberá tener especial cuidado en la ejecución de los encofrados de los costados de la viga, deberán estar bien sujetos y estabilizados para evitar movimientos en el momento de cargado de las mismas.

Las armaduras para las vigas de 0.13x0.30m será de 4 varillas de 8mm, con estribos de 6mm cada 15cm.

El hormigonado se compactará obligatoriamente con vibradores de inmersión.

Siempre que no sea posible completar el llenado del conjunto de las vigas en una jornada, se dará instrucciones especiales con respecto al lugar o lugares de interrupción y el modo de hacerlo.

Se tendrá especial cuidado en la correcta realización del curado, ya que este tipo de estructura es muy sensible a las fisuras por retracción del hormigón.

Se tolerara como error limite en las dimensiones de la sección transversal 5 mm por defecto y 10 mm por exceso, pero si la dimensión es mayor de 50 cm. se admitirá llegar al 2% de la misma. El recubrimiento de las armaduras, será de 3 cm. como mínimo.

Pilares de H°A°.

Los pilares tienen por objeto transmitir las cargas provenientes de las vigas a la cimentación. La sección del pilar se ejecutará de acuerdo a lo detallado en los planos.

Para la construcción de estas estructuras se considerará lo dispuesto en el punto Estructura de Hormigón Armado de las disposiciones generales.

Los encofrados de los pilares serán estancos y suficientemente zunchados con tablas de madera clavadas para evitar deformaciones durante el llenado del hormigón. No se permitirá el zunchado con alambres trincados.

Los moldes se construirán de manera que el hormigón pueda apisonarse por capas no mayores de 20cm cada una. Los moldes deberán ser fácilmente desarmables sin necesidad de forzar la pieza hormigonada. No se permitirá la colocación del hormigón por vertido desde una altura mayor a 2.00m; para ello se dispondrán ventanas o tuberías adecuadas.

La Fiscalización de Obra autorizará por escrito el llenado de hormigón de vigas previa verificación y aprobación de lo siguiente:

Precisión, resistencia y estanqueidad, limpieza y saturación de encofrados.
Resistencia y estabilidad de los apuntalamientos.
Calidad, cantidad, diámetro, disposición, atado y limpieza de las barras de acero.
Calidad, disposición, calafateo y sujeción de ductos, canalizaciones, aberturas y demás elementos que deban quedar empotrados en el hormigón.
Calidad, disposición y sujeción de las juntas de dilatación.
Calidad y cantidad suficiente de los materiales a ser empleados en la jornada.
Calidad y cantidad suficiente de equipos y personal a ser empleados en la jornada.

Vigas Superior de 0.13x0.30m de HºAº

Las vigas reciben las cargas provenientes de los muros erigidos sobre ellas y las trasmiten a los pilares que le sirven de apoyo. El ancho y el canto de las mismas y la disposición de las barras de acero se realizará de acuerdo a los planos entregados por la Contratista.

Para la construcción de estas estructuras se considerará lo dispuesto en el punto Estructura de Hormigón Armado de las disposiciones generales.

Las vigas se calafatearán convenientemente para evitar la pérdida de lechada y se dispondrán suficientes puntales para evitar las deformaciones del fondo del molde durante el llenado del hormigón.

La Fiscalización de Obra autorizará por escrito el llenado de hormigón de vigas previa verificación y aprobación de lo siguiente:

Precisión, resistencia y estanqueidad, limpieza y saturación de encofrados.

Resistencia y estabilidad de los apuntalamientos.

Calidad, cantidad, diámetro, disposición, atado y limpieza de las barras de acero.

Calidad, disposición, calafateo y sujeción de ductos, canalizaciones, aberturas y demás elementos que deban quedar empotrados en el hormigón.

Calidad, disposición y sujeción de las juntas de dilatación.

Calidad y cantidad suficiente de los materiales a ser empleados en la jornada.

Calidad y cantidad suficiente de equipos y personal a ser empleados en la jornada.

AISLACIONES.

Generalidades.

Para los fines de estas especificaciones quedan definidos como aislaciones todos aquellos trabajos que tienen por objeto la estanqueidad de la obra mediante el empleo de materiales impermeables y de cuidados constructivos, que den a la obra protección contra la penetración del agua, sea ésta de infiltración, perforación bajo presión, como la humedad del suelo.

Los materiales y procesos constructivos a ser empleados en la impermeabilización por la Contratista de Obra serán previamente aprobados por la Fiscalización de Obra, quien los verificará estrictamente en la realización de los trabajos. Se deberán presentar catálogos de los materiales a ser empleados y luego se seguirá estrictamente las especificaciones del fabricante.

Se establece claramente que el único responsable de la impermeabilidad de la obra es el Contratista de la Obra, a cuyo exclusivo cargo estarán las reparaciones posteriores necesarias si se comprobara entrada de agua o presencia de humedad.

Aislación horizontal de paredes.

Las mamposterías de elevación serán protegidas de la humedad ascendente con una doble capa aisladora en forma de U, formada por una capa de 1cm con mortero Tipo E, alisado con fratás, sobre el cual se aplicarán dos capas de asfalto sólido aplicado en caliente sin grietas ni claros, hasta lograr un espesor de 3mm, el cual se dejará secar para proseguir con la mampostería. El aislamiento se realizará 10cm por encima del nivel de piso terminado.

Una vez concluidos estos trabajos de aislamiento la Fiscalización de Obra los verificará y aprobará para proseguir con los trabajos.

MAMPOSTERIAS.

Generalidades.

Todos los materiales a incorporar y a utilizar en los trabajos serán de primera calidad y de primer uso. Los materiales perecederos deberán llegar a la obra en envases de fábricas y cerrados.

Mamposterías de nivelación de ladrillo común de 0.30 o 45m.

Se entiende por pared de nivelación la comprendida entre el nivel superior del cimiento y la cota de apoyo del piso. La primera hilada será utilizada para la regularización y perfecta nivelación de la cara superior del cimiento. En el salón multiuso se construirá para lograr el desnivel entre el nivel del piso del salón y el nivel del piso del escenario.

Se ejecutará con ladrillos comunes, salvo expresa indicación de los planos en contrario. El ancho será en indicado en planos y planillas y la altura mínima será 0,30 m.

Los ladrillos se asentarán con mortero del Tipo B perfectamente aplomados y nivelados.

Mamposterías de ladrillo común de 0.15m, a revocar ambas caras.

El Contratista deberá contar con la aprobación de la Fiscalización de Obra antes de proceder a la ejecución de las mamposterías. Será de su exclusiva responsabilidad los gastos que se originen por el rechazo de las partidas de ladrillos que a juicio de la Fiscalización de Obra no cuenten con la calidad aceptable.

El mortero a utilizarse será el Tipo B (1:2:8).

Los ladrillos serán bien mojados, regándolos con mangueras o sumergiéndolos en tinas, una hora antes de proceder a su colocación.

Las paredes que serán revocadas o rejuntadas, se trabajarán con sus juntas degolladas a 15mm de profundidad.

Los ladrillos ya sea que se los coloque de plano o bien de canto, asentarán con un enlace nunca mayor que la mitad de su ancho ante todos los sentidos.

Las hiladas serán perfectamente horizontales.

Queda estrictamente prohibido el uso de medios ladrillos, salvo lo imprescindible para la trabazón y en absoluto el uso de cascotes o cuarterones.

La trabazón habrá de resultar perfectamente regular, conforme lo que se prescribe. Las llagas deberán corresponderse según líneas verticales. El espesor de los lechos de morteros no excederá los 15mm.

Los muros, las paredes y pilares, se erigirán perfectamente a plomo, con paramentos bien paralelos entre sí, y sin pandeos. La erección se practicará simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo, para regularizar el asiento y el enlace de albañilería.

Las uniones de paredes con pilares de hormigón armado y en especial con las exteriores, se

trabarán con varillas de acero para anular la posibilidad de fisuras por el distinto movimiento de ambos materiales.

Las juntas de unión entre los distintos materiales como carpintería y hormigón, y albañilería, etc., expuestas a la intemperie serán tratadas con masilla elástica aprobada previamente por la Fiscalización de Obra, en forma a asegurar una impermeabilización permanente.

Todos los trabajos enumerados más arriba, lo mismo que la erección de andamios, etc., se ejecutarán como parte de la albañilería, sin derecho a remuneración alguna por cuanto su valor se encuentra comprendido en los precios unitarios estipulados para ella.

En todo muro o tabique que deba elevarse hasta empalmar, en su nivel superior, con estructuras de hormigón armado o de otra clase, deberá detenerse su elevación dos (2) hiladas antes de su nivel definitivo, para completar las mismas recién después de quince (15) días, acuñando los ladrillos perfectamente con mortero del Tipo B. Asimismo, se tendrá especial cuidado en disponer todos los recaudos y protecciones necesarios a fin de no ocasionar, por la ejecución de paredes, deterioros o alteraciones a los acabados concebidos en el Proyecto.

En los tabiques y muros se embutirán los ductos que resultaren necesarios pues deberá tenerse en cuenta que, con posterioridad a su ejecución, no podrán cortarse en aquellos, canaletas o huecos que excedan un cuarto (1/4) de su espesor. Cuando se indique instalación a la vista, se tendrá en cuenta que los ductos serán prolijamente fijados mediante grapas.

Envarillado sobre aberturas.

Las mamposterías llevarán en los lugares con aberturas un adintelado realizado con 2 hiladas de 2 varillas de 8mm asentados con mortero reforzado 1:3 (cemento: arena).

Los dinteles deberán sobrepasar 40cm ambos lados del vano de las aberturas, la Fiscalización de Obra deberá verificar la colocación de las varillas.

CUBIERTAS.

Cubierta de Tejas españolas

Alcance

Incluye todos los elementos necesarios para su terminación, como ser tejas, tejuelones o tejuelas, maderamen, bocatejas, cumbreras, etc., ya sea que éstos estén especificados en los planos o sean imprescindibles para la buena y correcta terminación del techo.

Deberán realizar la demolición (alero) o retiro de tejas, tejuelones, tirantes y vigas de madera para la construcción del nuevo techo. Además de picar el Hormigón de la viga cumbrera existente para que se pueda realizar el amarre de las varillas (nuevas con existentes) el amarre deberá por lo menos de una longitud de 0.60m.

Estructura de madera

La distribución se ajustará estrictamente a los planos respectivos y sólo podrán introducirse cambios o modificaciones con autorización de la Fiscalización. Será de ybyrapytá, Kurupay y/o lapacho, según lo indiquen los planos de techo y cortes correspondientes a cada obra, cepillado en tres (3) caras, con las escuadrías y largo que se especifican en dichos planos, con un porcentaje máximo de humedad del veinte por ciento (20%). Si las piezas no cumplen con el índice de humedad fijado serán rechazadas por la Fiscalización y deberán ser retiradas de la obra. No se admitirán piezas rajadas o alabeadas. Deberá estar protegido en todas sus caras, contra insectos (termitas), con dos (2) manos de productos químicos o similar, antes de su incorporación al techo, previa limpieza y lijado.

Los aleros serán de 60cm como mínimo, medidos en forma perpendicular desde la pared hasta la punta del maderamen. Una vez terminado y macizado el mismo se procederá a la ejecución del techado a fin de evitar que quede por mucho tiempo expuesto a los efectos de la intemperie.

No podrá iniciarse la colocación del maderamen si no se cuenta con el resto del material del techo, tejas, tejuelones o tejuelas, aislación, alfajías, etc. al pie de la obra.

Cubierta de Tejas, Tejuelas o Tejuelones

Las tejuelas o tejuelones serán de cerámica prensada, uniformemente cocidos, de tamaño y formas regulares, bordes rectilíneos, sin rebabas ni alabeos. Se colocarán a junta seca, con mortero del Tipo B, por hiladas paralelas, con las juntas alineadas a cordel y en perfecta escuadra con respecto a los muros del local.

La pendiente del techo de tejas no deberá ser inferior a treinta por ciento (30%), estando fijada para cada caso en los planos correspondientes. El solape de las tejas será de 10 cm.

Las tejas para canal deberán ser seleccionadas y pintadas en la cara convexa con dos (2) manos bien espesas, como mínimo, de asfalto, hasta tapar todos los poros, pueden utilizarse materiales hidrófugos alternativos. Las tejas tapa se asentarán sobre mortero colocado a todo lo largo del borde de las tejas canal que sirven de apoyo a las tapas, teniendo el cuidado de limpiar la mezcla sobrante. Los extremos de los aleros laterales de los techos serán terminados con doble teja, y la bocateja revocada.

Las tejas se colocarán con mortero del Tipo B debiendo asentar las tejas canal sobre un lecho de mortero de 5mm de espesor y 50mm de ancho, perfectamente niveladas y alineadas con cordel previendo de dañar la previa colocación de la membrana de aluminio de 2 mm. Atendiendo a los fuertes vientos frecuentes en la zona se deberá extremar cuidado en el preparado, uso y curado de los morteros como así también la colocación de las tejas.

REVOQUES.

Generalidades.

En este capítulo se indican las condiciones generales mínimas a las cuales deberá atenerse el Contratista de Obra para la ejecución de revoques de acuerdo a las indicaciones en los planos y planillas. Los revoques son estructuras eminentemente superficiales, destinadas a proteger o emparejar los muros, tabiques y fondos de losas.

Preparación de paramentos.

Los paramentos que deban ser revocados, se limpiarán y prepararan esmeradamente, desbastando, y limpiando las juntas en los casos de mamposterías de ladrillos, hasta 1.5cm de profundidad mínima y desprendiendo por rasqueteado o abrasión las costras de morteros existentes en las superficies, con desprendimiento de todas las partes no adheridas.

Antes de comenzar el revocado de una losa se verificará, el perfecto aplomado de los marcos, ventanas, el paralelismo de las mochetas o aristas y la horizontalidad del cielorraso, llamando la atención de la fiscalización cuando estos fueran deficientes, para que sean corregidos por el Contratista de Obra.

Previamente a la aplicación de cualquier revoque, deberán mojarse convenientemente los muros a recubrir. Una vez ejecutados los revoques se mojará abundantemente en la medida necesaria, para evitar fisuras.

Ejecución del revoque.

Las canchadas del mortero para la ejecución de cualquier tipo de revoque, en caso de elaboración al aire libre, no podrán realizarse en lo posible bajo vegetación que pueda producir el vuelo de esporas.

Las superficies curvas se revocarán empleando plantillas de maderas. Para lograr la debida planeidad será obligatorio el uso de tubos rectangulares de acero como reglas. Las aristas de intersección de paramentos entre sí y de estos con los cielorrasos, serán vivas y rectilíneas. También se cuidará especialmente la factura del revoque al nivel de los zócalos para que al ser aplicados se adosen perfectamente a la superficie revocada.

El espesor de los revoques será como mínimo de 1.5cm.

Los revoques una vez terminados no podrán presentar superficies alabeadas, ni fuera de plomo o nivel, ni rebabas u otros defectos.

Revoque interior de paredes.

Todas las caras de paredes que dan al interior del edificio se revocarán como se específica en este apartado.

En todos los casos se harán 2 capas de revoques: la inferior que se aplicará directamente sobre el muro y luego la segunda de acabado fino o terminación. La primera capa se aplicará con mortero Tipo C y la segunda con pasta de cal filtrada y arena tamizada en proporción 1:1. Inmediatamente después del fragüe se trabajará con fratás de fieltro para hacerlo más liso.

La arena a emplear en los morteros será bien tamizada y desecada. La cal a utilizarse será estacionada por un mínimo de 15 días y filtrada para eliminar todo grumo y/o impureza.

Los enlucidos no podrán ejecutarse hasta que el jaharro se haya secado lo suficiente y

tendrán, una vez terminados, un espesor que podrá variar de 3 a 5mm. El enlucido final se ejecutará una vez terminadas y cerradas las canalizaciones embutidas, nichos, etc., como también el montaje de cañerías exteriores sobrepuestas a los muros para instalaciones eléctricas, de agua, gas, etc.

Para ejecutar los revoques se deberá cuidar de proteger con polietileno los pisos ya terminados, en caso de que existan. No se podrán iniciar los trabajos de revoque interior hasta que no se haya techado el área a revocar.

Revoque exterior de paredes.

Algunas áreas de paredes, pilares y vigas que dan al exterior del edificio, se revocarán como se específica en este apartado.

En todos los casos se hará una capa de revoque directamente sobre el muro con mortero Tipo D que contiene hidrófugo con un espesor no inferior a 15mm.

Aún cuando los muros no integren las fachadas del edificio se respetarán estrictamente las especificaciones generales de planeidad y buena terminación. En el caso de revoque base para la aplicacion de algún revestido , se ejecutarán las ranuras o buñas especificadas en los planos o por la Fiscalización de Obra.

El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros cuadrados (m2), e incluirán todo lo exigido en las especificaciones y en los planos, inclusive ranuras o buñas.

CONTRAPISOS

Contrapiso de hormigón de cascotes

Se utilizará contrapiso de hormigón de cascotes en el interior, exterior y sobre losas del edificio, la mezcla será tipo A (1:3:6) y será elaborado en mezcladoras mecánicas. El espesor mínimo será de 5cm de espesor.

Se observarán las pendientes necesarias hacia los desagües.

La superficie del contrapiso estará bien nivelada y alisada de manera tal que para la colocación del piso no sea necesario rellenarla con arena, ni con otro material que no sea la mezcla correspondiente para dicha colocación.

PISOS.

Generalidades.

Los que se construyen con baldosas, mosaicos, etc., responden a lo indicado en cada caso en los planos, o en los planos de detalles respectivos, debiendo el Contratista de Obra ejecutar muestras de los mismos, cuando la Fiscalización de Obra lo juzgue necesario, a los fines de su aprobación.

La superficie de los pisos será terminada en la forma en que en los documentos enunciados

se establezca.

El pulido, lustrado a plomo, o encerado, estarán incluidos en los precios unitarios de solados. En las veredas y patios descubiertos, y en los solados que se indiquen en planos y planillas, se deberá dejar las juntas de dilatación que juzgue necesario la Fiscalización de Obra, las que se rellenarán con mastique bituminoso formado por partes iguales de asfalto y arena de grano grueso, que interesará también a los contrapisos.

Las juntas se rellenarán con lechada de Cemento Portland, coloreado sí así lo exigiera la Fiscalización de Obra.

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

a) Presentar muestras de mosaicos, cerámicas, piedra, etc. con que se ejecutarán los pisos. y obtener la correspondiente aprobación de la Fiscalización de Obra.

b) Solicitar a la Fiscalización de Obra, por escrito, las instrucciones para la distribución de los mosaicos, cerámicas, etc. dentro de los locales, para proceder de acuerdo a ellos. La Fiscalización de Obra entregará planos de despiece de los solados en caso necesario.

c) En los locales principales en que fuera necesario ubicar tapas de inspección, éstos se construirán ex-profeso de tamaño igual a uno o varios mosaicos y se colocarán reemplazando a estos, en tal forma que no sea necesario colocar piezas cortadas.

d) En los baños, cocinas, etc., donde se deban colocar piletas de patio, desagües, etc., con rejillas o tapas que no coincidan con el tamaño de los mosaicos, se las ubicará en coincidencia con dos juntas, y el espacio restante se cubrirá con piezas cortadas a máquina. Queda estrictamente prohibido el uso de piezas cortadas en forma manual.

Piso cerámico.

Serán del tipo y color que se especifiquen en los planos. Las superficies deberán presentar superficies planas perfectamente terminadas sin alabeos, manchas ni rayaduras, grietas o cualquier otro defecto. Serán de color uniforme y sus aristas serán rectas. Una vez obtenida la aprobación de la muestra, el Contratista de Obra será responsable de que todos los elementos remitidos a obra y colocados sean iguales a la muestra aprobada.

Los materiales cerámicos para baños serán de 20x 20cm, color blanco marca Cecrisa o similar, de calidad PEI3.

Y en las aulas, pasillos y escaleras serán de 0.30x0.30m, color a definir en obra de calidad PI5 de alto tráfico

Las cerámicas se dispondrán con juntas cerradas. La Fiscalización de Obra ordenará el retiro de los mismos aunque estuvieran colocados, en el caso de no reunir las características de la muestra aprobada.

Sobre el contrapiso se ejecutará una capa de 15mm de espesor con mortero Tipo L. Una vez seca la carpeta, y para ello no deberán notarse manchas de humedad, se aplicaran las cerámicas que deberán ser sumergidas en agua durante una hora. Las cerámicas se aplicarán con mortero adhesivo . Las juntas deberán permanecer abiertas durante una semana. Luego se llenarán con material de relleno . No se aprobarán morteros o rellenos de cemento y arena. Se exigirá la utilización de adhesivos y rellenos de reconocida calidad y aplicación específica.

Una vez terminados los trabajos de colocación se procederá a la limpieza del piso.

ZÓCALOS

Generalidades

Los zócalos serán ejecutados con la clase de materiales utilizados en los pisos del mismo local. El paramento de los zócalos se ejecutará a plomo con la pared superior. Se cuidará de que el paramento del muro coincida indefectiblemente con el inicio del bisel del zócalo, de manera a evitar el “diente” horizontal por encima del mismo.

En el caso de existir aislación horizontal de paredes, la altura del zócalo no deberá rebasarla ni tampoco se removerá la capa bituminosa vertical. La terminación será recta y uniforme, guardando las alineaciones de sus juntas. Cuando fuera necesario efectuar cortes los mismos serán ejecutados a máquina, con toda limpieza y exactitud.

Junto a marcos de puertas y cuando el zócalo sobresalga ligeramente de la pared, se interrumpirá debidamente el zócalo para permitir que el contramarco llegue hasta el piso. En ningún caso el zócalo sobresaldrá más que el contramarco.

En las gradas, la línea superior del zócalo será recta y con la pendiente acompañando el desnivel salvado. La línea inferior será dentada ajustándose a las huellas y contrahuellas de las gradas.

El Contratista deberá presentar muestras de zócalo antes de la provisión y además deberá realizar un tramo muestra, a fin de obtener las aprobaciones de la Fiscalización de Obra.

Zócalo Cerámico

Los zócalos y piezas de acompañamiento serán del mismo material del piso contiguo, debiendo tener una altura de 10cm. La provisión del material será la proveniente de las fábricas. La Fiscalización de Obra aprobará la fabricación a partir del corte con máquina de los mosaicos.

REVESTIMIENTOS.

Generalidades.

Bajo el término “revestimiento” tanto a la colocación de mosaicos como a la ejecución de acabados especiales sobre paramentos.

Los distintos revestimientos serán ejecutados con la clase de materiales y en la forma que en cada caso se indica en los planos.

Las superficies revestidas deberán resultar perfectamente planas y uniformes, guardando las alienaciones de las juntas cuando fuera necesario, el corte será ejecutado con toda limpieza y exactitud. Para los revestimientos cerámicos y vítreos, y en general, para todos aquellos construidos por piezas de pequeñas dimensiones, antes de efectuar su colocación deberá prepararse el respectivo paramento con jaharro.

La Fiscalización de Obra entregará antes de comenzar los trabajos, plano detallado de los locales que tengan revestimiento indicando el criterio de la colocación del mismo, y la posición con respecto a éste que deberán observar para su puesta en obras las bocas de luz, artefactos, accesorios, etc., en tal forma que todos ellos vayan ubicados en los ejes de las juntas.

Al adquirir el material para los revestimientos se tendrá en cuenta que al terminar la obra se deberá entregar al propietario piezas de repuesto de todos ellos, en la cantidad equivalente al 5% de la superficie colocada en cada uno de ellos. Si el revestimiento fuera fabricado especialmente, la reserva será del 10%. La cantidad mínima será de 1m2.

Revestimiento cerámico.

Se ejecutará revestimiento cerámico en las paredes de los baños, sobre las piletas de cocina de los diferentes locales comerciales, así como también en las mesadas de Locales de comida, carnicería y pescadería. Las superficies deberán presentar superficies planas perfectamente terminadas, sin alabeos, manchas, ni rayaduras, grietas o cualquier otro defecto. Serán de color uniforme y sus aristas serán rectas.

Los materiales cerámicos para baños serán de 15x15cm , antes de la ejecución de los trabajos el Contratista deberá presentar las muestras a la Fiscalización para su aprobación.

.

Las cerámicas se dispondrán con juntas cerradas pero con la holgura suficiente para corregir diferencias de tamaño de las piezas. La Fiscalización de Obra ordenará el retiro de los mismos, aunque estuvieran colocados, en el caso de no reunir las características de la muestra aprobada.

El Contratista de la Obra presentará un mínimo de tres muestras a la Dirección de Obra para su aprobación. Una vez obtenida la aprobación de la muestra, el Contratista de Obra será responsable de que todos los elementos remitidos a obra y colocados sean iguales a la muestra aprobada. La Fiscalización de Obra ordenará el retiro de los mismos, aunque estuvieran colocados, en el caso de no reunir las características de la muestra aprobada.

Los paramentos a revestirse deberán limpiarse y humedecerse para recibir una capa de revoque tipo exterior con hidrófugo Dicho mortero será de 12mm de espesor perfectamente a plomo y a criterio de la Fiscalización de Obra, su superficie será “peinada” antes de que comience a secarse. Esta capa deberá estar perfectamente seca antes de proceder a asentar las cerámicas, lo que en la práctica significa esperar al menos 48 horas en condiciones muy favorables. Por otro lado, las cerámicas deberán ser sumergidas en agua durante una hora antes de su colocación.

Las cerámicas se aplicarán con mortero adhesivo. Dicha pasta deberá ser aplicada con

espátula dentada y su espesor será de máximo 5mm. Las juntas deberán permanecer abiertas durante una semana, luego se llenarán con material de relleno . No se aprobarán morteros o rellenos de cemento y arena. Se exigirá la utilización de adhesivos y rellenos de marca reconocida por su calidad y aplicación específica.

Una vez terminados los trabajos de revestimiento se limpiarán cuidadosamente todas las cerámicas con paño humedecido.

Carpintería de madera.

Generalidades.

El total de las estructuras que constituyen la carpintería de madera, indicada en los planos y planillas correspondientes son existentes las mismas se repararan y colocarán de acuerdo con los planos, las especificaciones y las indicaciones de la Fiscalización. El Contratista ejecutará los trabajos conforme a su fin, verificando la resistencia y la rigidez de cada elemento. Toda modificación del diseño original deberá contar con la aprobación de la Fiscalización.

Todas las maderas que se empleen en los trabajos de carpintería de ser necesarios serán, en todos los casos, de primera calidad, sanas, bien secas, de fibras rectas y carecerán de alburas o sámagos, grietas, nudos, o de cualquier otro defecto.

Las maderas duras tendrán fibras derechas, sin fallas, agujeros o nudos defectuosos en las caras aparentes. Las maderas semiduras serán aserradas en tablas, estacionadas al aire libre, protegidas del sol y de la humedad; no deberán acusar olor a moho, indicios de principio de putrefacción, ni ofrecer al golpe un sonido apagado; no presentarán hendiduras longitudinales ni radiales y estarán absolutamente exentas de nudos.

Las piezas deberán ser todas elegidas sin manchas, añadiduras, obturaciones ni taponamientos de naturaleza alguna, carentes de resina, con color y veta perfectamente uniformes en cada estructura. Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrados o depresiones, las aristas bien rectilíneas y sin escalladuras. No se permitirá el arreglo de las piezas de carpintería desechadas sino en caso de que no se perjudique la solidez, duración y estética de dichas piezas. Se desecharán definitivamente y sin excepción todas las obras en las cuales se hubieran empleado o debieren emplearse para corregirlas, clavos o masilla, o piezas añadidas en cualquier forma.

Las partes movibles se colocarán de manera tal que giren o se muevan sin tropiezos y con un juego máximo de 3 mm.

Las piezas tendrán un porcentaje mínimo de humedad, condición a ser controlada por la Fiscalización cuando lo crea conveniente. Si no se cumple este requisito, las mismas serán rechazadas y retiradas de la obra por el Contratista.

La madera será trabajada con procedimientos mecánicos y, en todos los casos, en el sentido a favor de la veta. Las piezas que resultaren defectuosas por su mal labrado o porque se alabearon después de trabajadas, o que presentaren falta de uniformidad en sus espesores y las que, luego de pulidas, resultaren deformadas o disminuidas en sus perfiles, excediendo las tolerancias

prescriptas, serán desechadas. Toda superficie vista deberá ser suave al tacto, sin vestigios de aserrado o depresiones; las aristas serán bien rectilíneas, redondeadas ligeramente a fin de matar los cantos vivos.

El Contratista deberá reparar o cambiar, a sus expensas, la obra de carpintería de madera que, durante el plazo de conservación y garantía, se hubiera hinchado, alabeado o resecado.

Marcos.

Se utilizarán los marcos existentes y en caso de estar en malas condiciones, serán de madera de lapacho o de ybyrapytá, según lo indicado en los planos, con la escuadría indicada en los planos, amurados con tres (3) tirafondos de 3/8" x 4 ½" a cada lado, con mortero del Tipo B. Cada marco será entregado con dos (2) manos de aceite de lino triple cocido.

Herrajes.

Reunirán, en cualquier caso, condiciones de primer orden, tanto en lo que respecta a resistencia, sistema, duración y eficiencia en su aplicación, como a presentación, acabado y calidad de sus elementos constitutivos. Serán, por cada hoja de puerta, tres (3) fichas reversibles de cinco (5) agujeros, cerraduras de embutir, de marca reconocida, comunes para puertas internas y a cilindro para las puertas al exterior. Se encastrarán con limpieza en las partes correspondientes de las obras. En todos los casos, el Contratista deberá especificar la marca y procedencia de las cerraduras cotizadas.

Todas las puertas que dan al exterior tendrán cerraduras con combinaciones diferentes y no se admitirá en todo un Conjunto que con una misma llave pueda abrirse más de una puerta. El Contratista tomará con tiempo las providencias del caso para la provisión de cerraduras con combinaciones diferentes, conforme a la cantidad de viviendas a construir. En todos los casos se entregarán tres (3) llaves por cada cerradura. El Contratista proveerá en cantidad, calidad y tipo todos los herrajes determinados en los planos correspondientes, entendiéndose que el costo de los mismos ya está incluido en el precio unitario establecido para la estructura de la cual forman parte integrante.

Carpintería Metálica.

En la presente sección se establecen especificaciones relativas a carpintería metálica y herrería en general, las cuales quedan a cargo y costo del Contratista, salvo expresa indicación en contrario.

Exigencia de buen funcionamiento.

Los elementos proyectados tienden a satisfacer un trato rudo. Este criterio se utilizará en la dilucidación de toda divergencia. que se presente.

El Contratista de Obra deberá ejecutar los trabajos conforme a su fin, verificando resistencia y rigidez de todos los elementos. Toda modificación del diseño original, deberá contar con la aprobación escrita de la Fiscalización de Obra

Replanteo.

El Contratista de Obra deberá replantear y medir las estructuras bajo su responsabilidad. Deberá reponer todo elemento que no satisfaga las tolerancias especificadas.

Tolerancias.

Las tolerancias de ejecución a respetar, las cuales se fijan como sigue para carpintería metálica y herrería.

En el laminado y doblado de perfiles +-0,1 mm
En las dimensiones relativas (ajuste) de los elementos móviles +-0,5 mm
En la escuadra por cada metro de diagonal en paños vidriados +-0,1 mm
Flechas de marcos +-0,5 mm

En cuanto se refiere a estructuras metálicas complementarias, las tolerancias establecidas son:
En el laminado (conformación geométrica) +-0,1 mm
En la dimensión de longitud +-0,2 mm
Flechas (máx.) L/500
Materiales.

En líneas generales, las especificaciones de materiales se encuentran en los planos de proyecto, complementándose las mismas, con las cláusulas de la presente sección.

Todos los materiales a emplear serán nuevos, de primera calidad y de perfecta conformación, dentro de las tolerancias prescritas en el artículo anterior. Las chapas a emplear serán de espesor mínimo Nº 18.
Normas generales de ejecución.

a) Trabajado de chapas, caños y perfiles:

No se permitirá el uso de chapas añadidas en un punto intermedio de su longitud, salvo en los casos de perfiles de chapa doblada de longitud superior a 3,00m. Las estructuras de caños de acero serán según indicación en los planos de proyecto

Antes de dar comienzo al trabajado de las chapas, se verificará escrupulosamente su limpieza y estado plano. En caso de presentar las mismas, alabeos o abolladuras, se deberá proceder a su enderezamiento, mediante dispositivos a rodillo. o bien con mordazas por estirado en frío; en esta ultima posibilidad, deberán hacerse desaparecer las marcas de las mordazas, mediante piedra esmeril o terminado a lima.

b) Agujeros:

En los sitios en que deban alojarse cabezas de tornillos sea sobre chapa de acero o sobre aluminio, deberán perfilarse los bordes por fresado.

Para ello se utilizarán exclusivamente mechas especiales de fresado, cuidando escrupulosamente el centrado y profundidad correcta del trabado. La tolerancia en el fresado será la misma que para el moldeo de los perfiles.

c) Soldaduras:

No se permitirán soldaduras autógenas, a tope, ni costura por puntos.

Deberán utilizarse exclusivamente soldaduras de arco eléctrico continuo, con material de aporte de calidad superior a la de la chapa utilizada.

Los bordes de las chapas a soldar deberán biselarse a 45º de un solo lado, formando soldaduras en "V", entre ambos bordes se dejará una luz de 1 mm a fin de que penetre el material de aporte. La superficie deberá terminarse luego mediante pulido a piedra esmeril.

Verificación de medidas y niveles.

El Contratista de Obra deberá verificar en obra todas las dimensiones y cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos y posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

Inspecciones.

Los trabajos relativos a construcciones metálicas, serán objeto de inspecciones en taller, efectuadas ordinariamente en tres oportunidades, sin perjuicio de las demás que la Fiscalización de Obra estime convenientes.

En cuanto a las inspecciones ordinarias, se prescribe que las mismas responderán a las secuencias siguientes:

La primera se efectuará cuando estén terminados los trabajos de maquinado.

La segunda cuando las estructuras estén listas para ser armadas (antes de soldar).

La tercera, cuando este concluido el trabajo de unión, es decir, las estructuras totalmente armadas

Colocación en obra.

La colocación se hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra los que deberán ser verificados por el Contratista de Obra antes de la ejecución de las carpinterías.

Las operaciones serán dirigidas por un capataz montador, de competencia bien comprobada por la Fiscalización de Obra para esta clase de trabajos. Será obligación también del Contratista de Obra pedir cada vez que corresponda, la verificación por la Fiscalización de Obra de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje.

Correrá por cuenta del Contratista de Obra el costo de las unidades que se inutilizan si no se toman las precauciones mencionadas.

Las puertas metálicas llevarán cerraduras doradas de marca reconocida, con dos pasadores cilíndricos de alta resistencia. Todas las manijas serán macizas y del tipo que se enrosca al vástago metálico pasante. El Contratista proveerá e instalara topes de goma atornillados al piso en todas las puertas.

El arreglo de las carpinterías desechadas, solo se permitirá en el caso de que no afecte la solidez de la misma a juicio de la Fiscalización de Obra. El Contratista de Obra deberá tomar todas las precauciones del caso para prever los movimientos de la carpintería por cambios de la temperatura sin descuidar por ello su estanqueidad.

Carpintería de aluminio

Materiales

El material de la carpintería de aluminio será, salvo indicación contraría en los planos, anodizado color bronce oscuro. La perfilería para las ventanas en general será tipo Alcan 30. En las puertas exteriores se utilizará perfilería de 40mn de canto. En los paneles vidriados de fachada se utilizarán perfiles transversales del mismo canto que los parantes y al menos de 100mm. En las barandas se utilizarán parantes mínimos de 50x50mm.

A fin de prevenir oxidaciones de origen electroquímico, se evitará el contacto del aluminio con hierro, cemento, cal o yeso.

El vidrio de las aberturas será como mínimo de 6mm de espesor. Los vidrios serán crudos, laminados y/o templados según su ubicación en la Obra, lo cual se indica en los planos. En caso de disponer doble vidrio con cámara espaciadora, se dispondrán sustancias absorbentes de la humedad en dicha cámara, la que deberá estar sellada al intercambio de aire.

a) Aleaciones

La carpintería se ejecutará con perfiles extraídos de aleación de aluminio de optima calidad comercial y apropiados para la construcción de ventanas de aluminio, sin poros ni sopladuras, perfectamente rectos.

b) Elementos de fijación

Todos los elementos de fijación como grapas para amurar, grampas regulables, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, brocas, insertos, etc. deberá proveerlos el Contratista de Obra y serán de aluminio, acero inoxidable no magnéticos o con acero protegido con una capa de cadmio electrolítico. Las aberturas de aluminio en su totalidad llevarán premarcos de aluminio anodizado natural;

c) Juntas y Sellados

En todos los casos sin excepción se proveerán juntas de dilatación en los cerramientos.

Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conservar su alineamiento. La holgura que pueda necesitar la unión de elementos, por movimientos originados por la acción del viento, los propios de la estructura, dilatación térmica, etc., debe ser ocupada por una junta elástica. Ninguna junta a sellar será inferior a 3mm si en la misma hay juego de dilatación. La obturación de las juntas se efectuará con mástique de reconocida calidad. Todo los encuentros serán a 45º

En la unión de la perfilería con el vidrio se utilizará burlete de goma para ambas caras. En los premarcos, las uniones ubicadas en la parte inferior se soldarán para evitar la entrada de agua; se pulirán adecuadamente los filetes de soldadura para no afectar la colocación posterior de la ventana. Se aplicará un sellado con silicona resistente a rayos UV, color café, en todo el perímetro de unión de la abertura con la albañilería.

Diseños

La Contratista de la Obra presentará muestras de las aberturas a ser fabricadas, acorde con los catálogos de la perfilería a utilizar. Para ello el Contratista proveerá los diseños de los elementos detallando los perfiles en sección, con sus códigos de identificación y acompañando las copias del catálogo del fabricante.

Las muestras de ventanas deberán incluir herrajes, vidrios y burletes. Los diseños propuesto para las estructuras serán tales que las mismas experimenten vibración o deformación excesiva. No se admitirán cantos vivos en pasamanos u otros elementos al alcance de las personas. Se verificará la estanqueidad de las aberturas contra la acción del viento y la lluvia. Estas muestras serán aprobadas por la Fiscalización de Obra, quien someterá a las pruebas que juzgue conveniente para verificar las cualidades del producto.

Herrajes

Los herrajes deberán adaptarse perfectamente a la carpintería. Estas muestras serán aprobadas por la Fiscalización de Obra. El Contratista proveerá e instalará topes de goma atornilladcs al piso en todas las puertas.

Ejecución

En caso de disponerse cerraduras eléctricas, proveídas mediante el contrato de Seguridad Electrónica, el Contratista de Obras Civiles realizará todas las tareas de carpintería metálica necesarias como ayuda de gremios.

Cualquier deficencia o ejecución incorrecta constatada en obra de un elemento terminado no sera aceptada, corriendo por cuenta del adjudicatario el retiro y posterior reposición de los elementos que no se encuentren en condiciones.

Los mecanismos de apertura y cierre de las aberturas deberán regularse de manera que la operación de las mismas resulte sencilla y confortable.

Pinturas.

Generalidades.

En este Numeral se establecen especificaciones relativas a pinturas. Dado que las mismas guardan relación con tratamientos incluidos en otros Numerales, el Contratista tendrá en cuenta la complementación de las especificaciones respectivas.

Materiales.

Los materiales a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad en su respectiva clase y de marca aceptada por la Fiscalización, debiendo llegar a la obra en sus envases originales y cerrados. La Fiscalización podrá, en cualquier momento, exigir la comprobación de la procedencia de dichos materiales.

En ningún caso se aceptará el empleo de pintura preparada en obra, salvo los blanqueos a la cal. Los materiales cumplirán la condición de extenderse sin resistencia al deslizamiento del pincel o del rodillo.

Las marcas de pincel o de rodillo deben desaparecer inmediatamente de aplicada la pintura. Las diferencias de color de fondo serán disimuladas con el menor número posible de manos.

La película de pintura quedará libre de pegajosidad al tacto y adquirirá adecuada dureza en el menor tiempo recomendado por la firma fabricante, según la clase de acabado.

La cal será siempre viva, con aceptación previa de la Fiscalización. No se empleará antes de haber macerado por lo menos quince (15) días. Tampoco se permitirá el uso de cal que, por descuido o por demasiado tiempo de almacenamiento, haya fraguado y perdido, consiguientemente, su propiedad de adhesión al revoque o a los muros.

Los ocres, minerales y cromos serán limpios y sin impurezas, de color uniforme y bien conservado. Siempre se molerán, hasta reducirlos a polvo impalpable, antes de ser usados. Los ocres se emplearán para colorear las lechadas de cal, y los cromos para completar los tintes obtenidos con los ocres. La proporción a agregar de estos colorantes resulta de las muestras de tintas que se realicen en obra y deberán ser aprobados por la Fiscalización.

El aceite de lino no contendrá otro aceite alguno, así sea vegetal, animal o mineral, ni tampoco resinas, sustancias mucilaginosas u otros productos adulterados. El aceite crudo y fresco secará en tres (3) días; con cinco por ciento (5%) de secantes, lo hará en diez (10) horas.

El esmalte sintético dará un acabado brillante o semibrillante, duro, elástico y resistente a los golpes y a la abrasión.

Barniz, Los secantes no contendrán materiales capaces de atacar o perdujicar a las otras materias primas usadas.

Normas Generales de Ejecución.

Preparación de las superficies.

Previamente al comienzo de cualquier clase de pintura, las obras a tratar deberán ser limpiadas prolijamente y preparadas en la forma que para cada caso se requiera según las respectivas especificaciones.

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 u otros defectos.

No se aplicará pintura alguna sobre superficies mojadas o sucias de polvo o grasa, sin haber eliminado totalmente las impurezas.

Antes de aplicar la primera mano de pintura, se deberá limpiar cualquier estructura con cepillo de paja o cerda, de acuerdo a lo que resulte más adecuado, a continuación se deberá efectuar el lijado de todas las partes a pintar usando papel de lila apropiado a la finalidad de dicha operación.

Plastecidos y reparaciones.

Cuando estas sean de poca importancia, a juicio de la Fiscalización de Obra, podrán ser llevadas a cabo por el mismo personal de pintores, en cambio, cuando la Fiscalización de Obra así lo estimara conveniente, por la importancia de los plastecidos o remiendos a efectuar, exigirá al Contratista de Obra la actuación de personal capacitado en los rubros afectados, según los casos.

Se efectuará un recorrido general de todas las superficies a pintar, con enduido apropiado, para cada caso, en forma bien prolija y no dejando rendija alguna.

Asimismo se deberá efectuar los arreglos necesarios y retoques sobre superficies revocadas muros y cielorrasos.

Protecciones.

El Contratista de Obra tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo, la lluvia, etc.

No se llevarán cabo trabajos de pintura en días con estado de tiempo o condiciones atmosféricas que pudieran hacer peligrar el resultado final satisfactorio.

Se tomarán rigurosas precauciones, para impedir el deterioro de pisos o cualquier otra estructura

Deberá efectuarse el barrido diario de cada local o ambiente, antes de dar comienzo a cualquier tarea de pintura

Los elementos de protección como lonas, arpilleras, papeles y cinta para sellados provisorios, etc., deberán ser suministrados por el Contratista, en un todo de acuerdo a las exigencias que requiera cada caso a juicio de la Fiscalización de Obra.

Materiales Inflamables.

Esta clase de materiales se guardarán en locales con precauciones para que en caso de accidente, no se puedan origina. incendios u otros perjuicios.

Empleo de materiales de fábrica.

El empleo de todas las clases de pintura que se prescriben de preparación en fabrica, se ajustará estrictamente a las recomendaciones de las respectivas firmas proveedoras, las que deberán garantizar su empleo, sin que ello signifique eximición alguna de las responsabilidades del Contratista.

Colores y muestras.

Antes de comenzar cualquier trabajo de pintura, el Contratista de Obra tendrá que ejecutar las muestras necesarias, a fin de obtener la aprobación de la Dirección de Obra.

A objeto de diferenciar para su apropiada individualización, las cañerías que conducen distintos fluidos, ya sean de instalaciones sanitarias, eléctricas o de cualquier índole, las mismas serán pintadas en los colores convencionales.

Preparación de tintas.

Se harán siempre en sitio apropiado, al abrigo de inconvenientes atmosféricos y tomando las debidas precauciones para no deteriorar pisos ni muros, o cualquier otra estructura.

Manos de pintura.

La cantidad de manos de pintura a aplicar, se consignará al describir cada uno de los tratamientos particulares mas adelante, destacándose que dicha cantidad es a solo título orientativo, debiendo darse las manos necesarias hasta lograr e acabado correcto.

El Contratista de Obra deberá dar noticia escrita a la Fiscalización de Obra, de cada mano de pintura o blanqueo que vaya a aplicar.

Las manos sucesivas se distinguirán entre sí por medio de ligeras diferencias de tonalidad de cada sector o zona que determinará oportunamente la Fiscalización de Obra antes de comenzar la siguiente.

Con posterioridad a la aplicación de cada mano, se concederá amplio margen de tiempo de secado, antes de continuar con las demás.

La última mano, de acabado final, se aplicará cuando se hayan concluido todos los trabajos restantes y la limpieza genera de obra, a juicio de la Fiscalización de Obra.

Terminación de los trabajos.

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que éstos tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, adherencias extrañas, ni defectos de otra naturaleza.

Todas las estructuras, una vez concluidos los trabajos de pintura deberán presentar sus aristas bien vivas y nítidas y con rebajes bien acusados. Se cuidará especialmente el "recorte" limpio y perfecto de las pinturas y blanqueos, marcos, zócalos herrajes, etc.

Todas las pinturas, una vez bien secas, deberán resistir al frotamiento repetido con la mano y tendrán una superficie tersa con el acabado brillante o mate que fijan las respectivas especificaciones. Las que presenten aspecto granuloso, harinoso, blanco o viscoso, tardías en secar o que se agrieten, serán rechazadas y rehechas por cuenta exclusiva del Contratista.

Retoques.

Una vez concluidos los trabajos, se retocarán cuidadosamente aquellas partes que así lo requieran, a juicio exclusivo de la Fiscalización de Obra. Estos retoques deberán llevarse a cabo con especial esmero, acompañando estrictamente las demás superficies que se consideren correctas, de no lograrse así el Contratista de Obra estará obligado a dar otra mano adiciona. Además de las prescritas en el pliego, sin reconocimientos de mayores costos por tal razón.

Garantía.

Sin perjuicio de la más severa comprobación que realizará la Fiscalización de Obra en cuanto a la calidad y procedencia ce los materiales, de los métodos empleados por el Contratista, éste permanecerá responsable exclusivo de la bondad de: aspecto y de la duración de los tratamientos de pintura por él ejecutados.

Protecciones y normas complementarias.

Los defectos que pudieran presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintarla, para lo cual el Contratista de Obra deberá informar a la Fiscalización de Obra con la anticipación necesaria.

No se admitirá en empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas, etc.

El Contratista de Obra tomará las precauciones para preservar los trabajos de pintura, del polvo, lluvias, etc., hasta tanto haya secado completamente la pintura.

El Contratista de Obra deberá notificar a la Fiscalización de Obra cuando vaya a aplicar cada mano de pintura, que en lo posible se distinguirá de la anterior por su tono.

Pintura latex para paredes interiores / exteriores.

La pintura será latex para interior / exterior. El procedimiento a seguir es el siguiente:

- Lijado grueso de paredes.

- Aplicar el sellador de marca reconocida.

- Aplicar las manos de pintura látex que fuera menester para su correcto acabado.

El color será definido por la Dirección de Obra a partir del catálogo de pinturas propuesto por el Contratista. La pintura será del tipo preparado en fábrica, sin ningún tipo de correcciones o agregados en Obra.

Tratamiento de ladrillos Convoco y a la Vista.

El procedimiento para cada tipo de superficie es el siguiente:

- Limpieza de ladrillos con lijado y con ácido muriático diluido en proporción 1:7 a 1:4 en las partes más sucias utilizar brocha, espátula, lija fina.

- Sellado de los agujeros detectados en las rendijas con mortero.

- Lavado con agua luego de aguardar el endurecimiento de las reparaciones.

- Retocar la limpieza con ácido muriático diluido.

- Segundo lavado con agua abundante, dejar secar un mínimo de 24 horas.

- Aplicación de impermeabilizante incoloro de base acrílica con rodillo, brocha o pulverizador Una mano de penetración y dos manos de cobertura dejando secar entre manos.

Esmalte sintético sobre carpintería de hierro

El procedimiento a seguir es el siguiente:

- Limpiar la superficie con solventes para eliminar totalmente el óxido de obra. Quitar el óxido mediante raspado o solución desoxidante, o ambos.

- Aplicar masilla plástica de base epóxica en capas delgadas donde fuera necesario, a fin de tapar uniones y corregir irregularidades superficiales. Pulir y lijar las superficies tratadas hasta uniformizar.

- Aplicar dos (2) manos de fondo anticorrosivo, cubriendo perfectamente las superficies. Dejar secar al menos 6 horas entre manos.

- Aplicar una mano de esmalte sintético mate ó grafito claro, diluido, luego dos o más manos del esmalte puro. En exteriores se aplicará el esmalte a las 12 horas de haber recibido el antióxido.

El color será definido por la Dirección de Obra a partir del catálogo de pinturas propuesto por el Contratista. La pintura será del tipo preparado en fábrica, sin agregados en Obra.

Esmalte sintético sobre carpintería de madera.

El procedimiento a seguir es el siguiente:

Limpiar las superficies con un cepillo de cerda dura y eliminar manchas grasosas con aguarrás

Lijar en seco, con papel de lija de grano adecuado evitando rayaduras que resalten al pintar, hasta obtener una superficie bien lisa.

- Aplicar una mano de fondo blanco para madera.

- Aplicar masilla al aceite con espátula y en capas delgadas, dejando transcurrir 8 horas entre mano y mano. Lijar las partes corregidas a las 24 horas de la última aplicación

- Aplicar una mano de fondo blanco para madera sobre las partes masilladas.

- Aplicar dos manos de esmalte sintético mate tipo de marca reconocida; la primera mano diluida y la otra con esmalte sintético puro.

El color será definido por la Dirección de Obra a partir del catálogo de pinturas propuesto por el Contratista La pintura será del tipo preparado en fábrica, sin ningún tipo de correcciones o agregados en Obra.

Pintura sobre hierro galvanizado.

Sobre chapa o caño galvanizado en buen estado se aplicará, previa limpieza, dos manos de puente adherente. Posteriormente se aplicará la pintura de acuerdo al acabado indicado en los planos de detalles.

Vidrios y Espejos

Generalidades

El Contratista proveerá y colocará todos los vidrios y espejos necesarios para las aberturas y en los baños, así como otros detalles indicados en los planos, de acuerdo con estas especificaciones y con las indicaciones de la Fiscalización.

Normas Generales

Los vidrios a emplearse deberán estar exentos de todo defecto, manchas o burbujas, estarán bien cortados, serán de espesor regular. Los espesores y tipos están indicados en los Planos o por la Fiscalización.

En relación con los cortes, se tendrá en cuenta que las ondulaciones inevitables de los mismos, serán dispuestas paralelamente a los pisos. Todos los vidrios deberán ser cortados en sus exactas medidas, siendo el Contratista el único responsable de ello.

No deberán presentar defectos que desmerezcan su aspecto. El Contratista presentará muestras de cada uno de los tipos de vidrios. Dichos elementos de muestra, una vez aprobados por la Fiscalización, servirán de contraste para el conjunto de elementos a colocarse en obra.

La masilla deberá ser plástica para permitir un correcto moldeo contra el asiento de las carpinterías, a la vez que permita un perfecto perfilado y planchado contra el borde de las aberturas debiendo presentar, luego de su colocación, endurecimiento de superficie que la haga estable y permita pintarse.

No se admitirán masillas que presenten un estado plástico tal que, por acción del calor o del tiempo transcurrido, se escurran de sus asientos.

El tipo de vidrio a utilizar será el tipo inglés tráslucido de manera a permitir la entrada de luz en los locales pero no permitir la visibilidad.

Instalación de desagüe cloacal

Generalidades

La instalación está proyectada para que se produzca una evacuación rápida y efectiva de todos los líquidos cloacales. Se cumplirá estrictamente todo lo establecido en la NORMA PARAGUAYA NP44 - INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE DESAGUES SANITARIOS, y además lo que se detalla en estos pliegos.

La instalación de desagüe consiste en evacuar los residuos de los baños de Damas y Caballeros del Salón Multiuso. Estos desagüe serán conducidos al desagüe cloacal existente mediante cañerías de PVC de 100mm con registros de inspección con una separación máxima de 10m. entre eje y eje.

Tipo de tubos

Para las tuberías cloacales secundarias (~ 40 mm) se usarán tubos soldables (campana y espiga) de PVC. En cuanto a las de diámetros mayores, la parte de tubería horizontal, de corto recorrido, será realizada con tubos soldables de PVC, mientras que para las líneas verticales (columnas de ventilación y tubos de bajada) y colectores horizontales de longitud mayor a 6,00 m serán usados tubos PVC con junta de anillo de goma al menos cada esa distancia, de tal manera que esta junta pueda absorber las eventuales dilataciones de los tubos o pequeños dislocamientos de la estructura. En los diámetros disponibles, 50 mm o más, se usarán los tubos Serie R (con paredes reforzadas) o similares.

Tubos con junta soldable

Los procedimientos para la ejecución de la junta soldable, son idénticos a los descriptos para la línea marrón de tubos soldables para agua fría.

Tubos con junta elástica

Estos son los de campana y espiga con anillo de goma. Para la ejecución de la junta, debe

seguirse el siguiente procedimiento:

Se limpian la campana y la espiga de ambos tubos a unir, especialmente la parte interna de la virola donde se alojara el anillo de goma. Cuando hay necesidad de cortar un tubo, el corte debe ser perpendicular al eje del mismo. Después del corte se remueven las rebabas con la raqueta, debiendo ser chanflado el extremo de la espiga, con el auxilio de una lima.

Se acomoda el anillo de goma en la virola de la campana, la cual, por ser del tipo trapezoidal, permite el montaje de las juntas elásticas con menor esfuerzo y elimina asimismo la posibilidad de dislocamiento del anillo hacia el interior de la campana, al hacerse el montaje. Se marca con un lápiz la profundidad de la campana en la punta del tubo a ser insertada.

Se aplica pasta lubricante en el anillo y en la punta del tubo. Se prohíbe el uso de aceites o grasas, pues pueden hacer daño al anillo de goma.

Se introduce la punta chanflada del tubo hasta el fondo de la bolsa, y después de llegar al fondo, se retrocede 5mm en el caso de tuberías expuestas, o 2mm para tuberías empotradas, teniendo como referencia la marca previamente hecha en la punta del tubo. Este huelgo es necesario para permitir la dilatación y el movimiento de la junta.

Accesorios

En las conexiones (codos, tees, curvas, etc.), las puntas deben ser introducidas hasta el fondo de la campana. En las instalaciones aparentes, las conexiones deben ser fijadas con abrazaderas, para evitar el deslizamiento de las mismas. Se hace especial hincapié en que deben usarse siempre piezas especiales (codos, curvas, tees, etc.), y nunca puede usarse el fuego u otra forma de calentamiento para la confección de curvas o campanas.

En los pies de columnas, debe usarse la curva de 87º30', lo que hace que la tubería horizontal conectada a la misma, tenga una pendiente apropiada, sin necesidad de curvar el tubo junto a la campana. Además, esta pieza tiene un refuerzo especia en sus paredes, lo que le permite absorber los eventuales impactos producidos por la caída de residuos sólidos que pueden aparecer en los desagües cloacales.

UNIONES "Y". Deben distinguirse claramente las del tipo simple y la invertida. La primera tiene campanas en el ramal y en el tubo principal al lado del ramal, mientras que la segunda, que sirve para la unión de la tubería de ventilación con la columna principal, tiene campana en el ramal y en el lado opuesto del tubo principal.

ADAPTADOR DE JUNTA ELASTICA PARA SIFON METALICO. Es una conexión que posee una campana con anillo de goma para recibir el tubo metálico de las válvulas de bachas que tengan dicho dispositivo.

SIFON EXTERNO ELASTICO CON FONDO Y JUNTAS DESARMABLES. Es un sifón de material elástico con fondo desmontable, unida con abrazaderas a las bachas y a la tubería de drenaje.

SIFON DE PARED. Es un sifón plástico elevado, empotrado en la pared, con una abertura

expuesta para meter en ella la manguera de drenaje que viene de la máquina lavarropas o lavaplatos, y que sifona el desagüe a la tubería cloacal.

REJILLA DE PISO SIFONADA (RPS). Es la pieza que recibe los desagües procedentes de lavatorios, bañeras, boxes. bidets, etc., y está dotada de un sistema de sifonamiento que impide el retorno de los gases contenidos en la tubería primaria a los ambientes internos de los compartimientos. Además, permite recoger las aguas provenientes del lavado de pisos y protege la instalación contra la entrada de insectos y roedores gracias al cierre hidráulico mencionado.

Estas cajas normalmente vienen con 7 ramales de ~40 para recepción (entradas) y una salida de O 50, de acuerdo a como se índica en los planos. Para adaptar la RPS a la profundidad correcta, se proveen los prolongadores, que deben ser cortados en la medida adecuada, y se los substituye por el anillo de fijación que viene con la caja. El acoplamiento de estas piezas se efectúa por medio de adhesivos, de tal manera que no se produzcan pérdidas o infiltraciones. Existen varios tipos de terminación (rejilla propiamente dicha), que serán seleccionados de acuerdo a las indicaciones de la fiscalización

Para la instalación de la RPS de PVC, los sellos de las entradas deben ser abiertos con un taladro eléctrico o manual. Practicando varios orificios uno al lado del otro, en el perímetro exterior, hasta hacer caer el sello. El remate final se efectúa con una lima de media caña o una raqueta. Nunca deben abrirse estos sellos con golpes de martillo o usando fuego.

Existen también rejillas sifonadas que no reciben ramales y son usadas en los lugares indicados en los planos. Constan de una caja de O 100mm, siendo generalmente la salida por la parte inferior, aunque existen también otras con salida latera para los casos en que no se cuente con suficiente profundidad.

REJILLAS DE PISO. Son similares a las anteriores, con la única diferencia que no son sifonadas Son usadas para los desagües de boxes, rejillas de piso conectadas a una RPS, o desagües pluviales.

DESENFRASADORES O INTERUPTORES DE GRASA: (IG). Es la pieza que recibe los desagües procedentes de las piletas de cocina y está dotada de un sistema que capta las grasas de manera a que las misma no vayan al desagüe, por lo que se convierte en un filtro de las mismas

Recomendaciones especiales.

Pendiente.

Todos los tramos horizontales cloacales serán instalados con una pendiente longitudinal mínima de 2%, salvo que expresamente se indique otra cosa en los planos.

Tuberías enterradas.

Las tuberías subterráneas en los tramos exteriores y conexión a la red deben ser asentadas en una cama de arena de por lo menos 0,15m de espesor, debiendo quedar un mínimo de 0,10m por debajo de la parte inferior del tubo. El recubrimiento mínimo será de 0,80m en las áreas con circulación vehicular, y si fuere imposible cumplir con este requisito de cobertura la tubería debe ser

protegida con losetas de hormigón armado de 6cm de espesor y 30cm de ancho como mínimo.

Cuando no es necesario hacer este tipo de protección (por tener cobertura suficiente), se colocarán por encima del espinazo de la tubería ladrillos de soga (en el sentido longitudinal), colocados sin mortero, al solo efecto de indicar la presencia de tubo y una protección mecánica contra el efecto de paladas u otros golpes.

Tubería de ventilación.

El ramal de ventilación se inicia en la tomada sobre la tubería a ventilar, a la cual se une mediante un codo conectado por su parte superior a una T de la tubería a ventilar La conexión de este ramal de ventilación a la tubería vertical se hace a 1,10m por encima del piso correspondiente, mediante un codo a 45º y un ramal "Y invertido".

Debe tenerse especial cuidado en que la instalación de toda la tubería de ventilación sea tal que cualquier líquido que eventualmente ingresase en la misma, pueda escurrirse por gravedad hacia el tubo de bajada, ramal de descarga o sifón desconector en el cual tiene origen el tubo de ventilación.

Material de los tubos.

Toda la tubería cloacal será de PVC.

Colocación de tubos.

Se hará del nivel más bajo hacia el más alto, con las campanas en contra de la pendiente. El eje longitudinal de la tubería deberá ser perfectamente recto, y su alineación correcta se conseguirá por medio de niveletas y tendido de hilo de nylon

Prueba de la tubería cloacal

Antes de la colocación de los artefactos, deberá procederse a la prueba de la instalación

Cámara de inspección.

Las cámaras de inspección serán construidas conforme a las medidas indicadas en los planos.

Se construirá sobre una base de hormigón pobre, los cerramientos se construirán en mampostería de ladrillo común de 0.15m y cuando por el desnivel las alturas se superiores a los 1.00m se construirán en mampostería de ladrillo común de 0.30m y se colocarán varillas si a criterio de la Fiscalización fuere necesario. lAs paredes llevarán como terminación revoque 1:3. Sus pisos, canaletas se construirán con cascotes y terminarán con un perfecto alisado; Sus canaletas serán del diámetro de los ramales que recibirán debiendo prolongarse hacia arriba hasta unos 20 cm. por arriba del radier (cota del fondo del canal), en las paredes del canal que enfrenten a las entradas de los ramales.

El resto del piso de las cámaras tendrá pendiente de 3 % hacia los canales. Sobre este piso, se admitirá el vertido elevado de ramales que desagüen solamente agua libre de sólidos en

suspensión.

Los canales se construirán con un desnivel de 5 cm. entre la entrada y la salida.

Instalación de agua corriente

Generalidades

La instalación está proyectada y debe ser construida para proveer un adecuado suministro a todos los artefactos y grifos mostrados en los planos. Se cumplirá estrictamente todo lo establecido en la NORMA PARAGUAYA NP Nº68 INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE, además de lo que se detalla más adelante.

Fuente, Almacenamiento y Provisión

En la zona se cuenta con cañería de abastecimiento de Agua Potable por lo tanto la Contratista deberá incluir en este rubro la conexión de la red principal hasta los sanitarios a instalar.

Tubería de PVC rígido soldable (solo para agua fría).

Toda la red de distribución de agua fría será de este material, debiendo siempre respetarse las recomendaciones del fabricante para su instalación. Siempre deben ser usados los accesorios necesarios: codos, curvas, tees, reducciones, etc y serán del mismo PVC rígido soldable.

Cuando la tubería va embutida en las paredes, o esté expuesta, ya sea en tramos horizontales o verticales, deberá cuidarse especialmente que tenga una protección adecuada y segura para evitar los golpes externos. Esta no debe sufrir los efectos de los esfuerzos provenientes de deformaciones o asentamientos de la estructura en que esté apoyada o fijada

Ejecución de la junta soldable.

La operación de esta soldadura es simple, pero exige que sean observados fielmente ciertos detalles para la mayor estanqueidad y solidez de la junta.

El adhesivo para el PVC es básicamente un solvente con un pequeño porcentaje de resma de PVC. Al ser aplicado en las superficies a ser soldadas, se inicia un proceso de disolución de las primeras camadas. Al procederse al encaje de la espiga de un tubo dentro de la campana del otro, ambas superficies se comprimen, produciéndose la fusión de las mismas, lo que viene a constituir la soldadura. El solvente se evapora, resultando una masa común en la región de empalme.

Antes de comenzar el trabajo, se debe verificar que la espiga y campana de los tubos y conexiones estén perfectamente limpios. Seguidamente se procede como sigue:

Se le saca el brillo de las superficies a ser soldadas mediante la utilización de papel de lija. Esto es importante pues en esta forma se aumenta el área de ataque del adhesivo, mejorando su acción.

Se limpian las superficies lijadas con solución limpiadora, removiendo las impurezas dejadas

por la lija y la grasa de la mano. Estas impurezas impiden la acción del adhesivo.

Se distribuye uniformemente el adhesivo en ambas superficies a ser unidas (interna de la campana y externa de la espiga), utilizando para ello un pincel o el mismo pomo.

Se encajan ambas extremidades retirándose el adhesivo sobrante. El encaje debe ser bien justo (prácticamente impracticable sin adhesivo), pues sin presión no se produce la soldadura.

Después de efectuada la soldadura, debe esperarse un mínimo de 12 horas para usar la tubería con carga de agua a presión.

Tuberías de PVC roscable.

Para el caso que por algún motivo deba usarse este tipo de tubos, se dan estas especificaciones. Normalmente estos tubos son suministrados por el fabricante en barras de 6m con rosca en ambos extremos. Para la unión de dos tubos, se utiliza una unión sencilla de PVC con rosca.

Ejecución de una junta con rosca.

Deben seguirse cuidadosamente los siguientes pasos:

a) Se coloca el tubo en la morsa cuidando de no exagerar la presión a fin de evitar la ovalización del tubo, lo que daría una rosca imperfecta.

b) Se corta el tubo en escuadra para evitar que la rosca salga tuerta. Las rebarbas deben ser removidas con raqueta.

c) Solamente debe usarse tarraja especial para tubos de PVC. Las que son para metal, tienen filetes que producen una profundidad mayor de corte y debilitan el tubo de PVC.

d) Debe verificarse que los filetes estén bien limpios. Se coloca la tarraja en el tubo por el lado de la guía, haciendo una ligera presión con una de las manos, mientras que con la otra se hace girar la herramienta en el sentido de las agujas del reloj.

Se inicia el corte, haciendo girar media vuelta para adelante, retornando un cuarto de vuelta, y así sucesivamente hasta que el tubo quede "relente" a las muescas.

Recomendaciones especiales.

Jamás utilizar materiales extraños para conseguir la estanqueidad de la junta, tales como hilos, cáñamo u otros similares Estos materiales producen un exceso de espesor en la pretendida vedación, pudiendo producir tensiones localizadas y roturas ocasionadas por el apretón, especialmente cuando se pone la tubería bajo presión.

Las conexiones de PVC con rosca no deben ser atarrajadas exageradamente, pues ello puede producir grietas en el material. No es la fuerza de compresión lo que consigue la estanqueidad, sino el material de vedación adecuado, aplicado correctamente.

Nunca deben usarse tubos de PVC con conexiones de hierro galvanizado, por la misma razón que no se deben usar "filetes" para hierro en tubos de PVC. Las conexiones de hierro tienen roscas con mayor profundidad, lo que daña al PVC.

Los accesorios deben ser del tipo RB con refuerzo blindado, tal como fabrica la TIGRE o similar Las roscas macho y hembra de las conexiones serán del tipo Whitworth gas, con longitudes y dimensiones de acuerdo a la norma ISO (International Organization for Standardization).

Deben evitarse siempre las altas temperaturas, pues la presión de servicio del tubo decrece rápidamente con el aumento de la temperatura. Cuando estén sometidas a la acción directa o indirecta del sol, o cualquier otra causa que produzca una elevación de temperatura, debe proveerse de una ventilación conveniente o una protección térmica (aislación) a los tubos.

En los casos de cruce con tubos metálicos que conducen agua caliente debe cuidarse muy especialmente que no haya contacto, conservando una distancia mínima de 20mm entre tubos.

Para las instalaciones aparentes, puede usarse la unión de correr, pero recordando que ésta siempre debe permanecer fija y eventualmente el tubo es el que se mueve. Esta solución es para tuberías de 50 mm o mayores. Para el caso de trechos largos y expuestos con diámetros menores, se deben instalar una o más "liras", que habrán de compensar las variaciones de longitud que puedan producirse en estos trechos.

Estas liras deben ser instaladas en el plano horizontal, usándose curvas y no codos.

Otras recomendaciones - Tubos soldables o roscables.

Conexiones con los artefactos.

Se harán con conexiones flexibles indeformables con alma de goma reforzada y exterior protegido con malla de acero (no confundir con las corrugadas, que son deformables), que se comercializan en plaza como conexión "italiana" En todos los casos las conexiones plásticas de la tubería deberán tener interior de latón.

Tanto la conexión con el artefacto como la que da en el codo o Tee de la tubería, deben hacerse con la torsión exacta que produzca una junta estanca sin llegar a dañar la conexión.

Tuberías enterradas.

Cuando una tubería de PVC esté sujeta a esfuerzos adicionales ocasionados por el paso de vehículos por encima de ella deben tomarse cuidados especiales para evitar eventuales daños. Para el efecto, se tomarán estas precauciones:

Dentro de la zanja, la tubería debe ser envuelta con material desprovisto de piedras u otros cuerpos extraños que puedan dañarla. Para el efecto, se usará arena lavada de río.

Los tubos de plástico no deben ser envueltos totalmente con hormigón o mampostería, sino que deben ser solo rodeados y protegidos por arriba con una cubierta de hormigón.

Después de la colocación del tubo, la zanja debe ser rellenada por encima de la camada de arena citada precedentemente.

El relleno debe hacerse compactando el suelo con pisón manual, en camadas de un espesor no mayor a 15cm hasta una altura de 30cm por encima del tubo.

Para tramos largos de tubería enterrada, es preferible el uso de tubos soldables, y al instalarlos debe hacerse siguiendo una línea sinuosa que permita posteriores acomodos cuando se produzcan cambios por dilatación.

Tuberías embutidas.

Los tubos de PVC que van embutidos, ya sea en albañilería de ladrillos u hormigón, deben quedar totalmente independientes de ellas, a fin de que la tubería pueda moverse libremente. En estos casos, deben preverse espacios libros, dejándose previamente un tubo de mayor diámetro (camisa) o similar, dentro del cual irá finalmente el tubo definitivo.

En los pasos de losas y vigas de hormigón armado, debe ser dejada previamente una abertura de mayor dimensión que el diámetro exterior del tubo pasante. Normalmente se usa un pedazo de tubo de mayor diámetro. Este paso debe ser previsto en el proyecto de la estructura.

Tuberías expuestas.

Las tuberías plásticas que estén totalmente expuestas a la intemperie (como los tramos de la impulsión y bajadas de agua), deberán ser convenientemente protegidas de la acción solar y de cualquier acción mecánica externa mediante lana de vidrio y membrana aluminizada.

Otras recomendaciones.

Nunca, bajo ningún concepto, se permitirá el paso de una tubería de agua a través de pozos, registros de inspección, cajas o registros eléctricos, o estructuras similares.

Cuando son necesarios cambios de dirección en las tuberías, éstos deben ser ejecutados con las piezas especiales para el efecto. Igualmente, para la junta de dos tubos, se debe usar la correspondiente pieza de unión sencilla. Nunca debe ser usado el calentamiento para curvar una tubería, ya que esto puede alterar las propiedades y disminuir su resistencia.

Prueba para la recepción de la instalación.

Después de terminados los trabajos y antes de procederse al revestimiento, la instalación debe ser probada, para verificar posibles pérdidas o fallas en las juntas.

Equipos.

Para efectuar la prueba, se debe disponer de una bomba de agua, manual o eléctrica, con capacidad de producir una presión de hasta 10 kgf/cm2 . Puede estar dotada de una cámara hidroneumática acoplada, para evitar el golpe de ariete u oscilaciones de presión. Este equipo debe estar provisto de un manómetro adecuado.

Artefactos sanitarios y accesorios.

Artefactos.

Los artefactos se ajustarán a los tipos y marca detallados en las planillas correspondientes debiendo ser en todos los casos de la mejor calidad. Las muestras serán presentadas a la Fiscalización de Obra para su aceptación y el control de la calidad de los artefactos como de su instalación serán verificados por la Fiscalización de Obra.

Para los baños públicos, se utilizarán:

Lavatorio con pedestal, Inodoro con tapa acolchada maciza y cisterna alta, Media jabonera de loza para embutir, por cada lavabo, Porta rollo de loza para embutir, por cada inodoro, Porta toalla y percha de loza.

Los artefactos sanitarios serán colocados perfectamente nivelados y sólidamente sujetos a piso y/o muros. Los mismos serán limpiados profundamente luego de su instalación, retirando restos de embalajes, calcomanías. etc. Posteriormente se sellarán las bocas de inodoros, lavatorios y mingitorios mediante plástico transparente adhesivo a fin de que no sean utilizados.

Griferías

Los lavatorios o lavabos se equiparán con grifo de la marca FV línea clásica.

Instalación de desagüe pluvial.

Generalidades.

Serán construidos de acuerdo a lo establecido en los planos, de tal manera que puedan dar un adecuado desagüe a las aguas pluviales que caigan sobre el edificio. Consta básicamente de las siguientes partes: canaletas molduradas y embutidas, rejillas de piso, tramos de caño de bajada hasta el terreno y tramos horizontales de tuberías en terreno natural hacia las calzadas.

Canaletas de chapa galvanizada en aleros de cubiertas.

Las cubiertas de chapas llevarán canaletas de chapa galvanizada en sus aleros, de manera a desaguar las aguas de la lluvia en los registros.

La chapa a ser utilizada será galvanizada en caliente N°26 como mínimo y Nº24 en las canaletas embutidas. Las formas, dimensiones, trazados, pendientes y conexiones a los caños de bajada se indicarán en los planos. Para el soporte de las canaletas se utilizarán planchuelas de acero zincadas electrolíticamente de 1/8"x 3/4". No se admitirán soportes confeccionados con chapa plegada

Las chapas para canaletas serán cortadas con guillotina y plegadas con plegadoras

especiales para el efecto. No admitiéndose el uso de tijeras u otras herramientas rudimentarias para ejecutar esos trabajos. El montaje será realizado por personal competente para realizar los acoples y soldaduras en obra. La Fiscalización de Obra aprobará los mentales las uniones y los soportes en cada caso.

Bajadas de chapa galvanizada.

La chapa a ser utilizada será galvanizada en caliente N°26 como mínimo. Las formas, dimensiones, y conexiones a los registros se indicarán en los planos.

El techo del área central desaguara mediante canaletas y bajadas de chapas galvanizadas a los techos laterales y de estos a los registros. Las Bajadas del techo central deberá ser ejecutadas con curvas del mismo material de manera a evitar la caída de agua en chorros.

Tuberías enterradas.

Las tuberías subterráneas en los tramos exteriores deben ser asentadas en una cama de arena de por lo menos 0,15m de espesor, debiendo quedar un mínimo de 0,10m por debajo de la parte inferior del tubo. El recubrimiento mínimo será de 0,80m en las áreas con circulación vehicular, y si fuere imposible cumplir con este requisito de cobertura la tubería debe ser protegida con losetas de hormigón armado de 6cm de espesor y 30cm de ancho como mínimo.

Cuando no es necesario hacer este tipo de protección (por tener cobertura suficiente), se colocarán por encima del espinazo de la tubería ladrillos de soga (en el sentido longitudinal), colocados sin mortero, al solo efecto de indicar la presencia de tubo y una protección mecánica contra el efecto de paladas u otros golpes.

Pendiente.

Todos los tramos horizontales pluviales serán instalados con una pendiente longitudinal mínima de 2%, salvo que expresamente se indique otra cosa en los planos.

Material de los tubos.

Toda la tubería de desagüe pluvial será de PVC color blanco.

Rejillas de Piso.

Las rejillas de piso serán construidas conforme a las medidas indicadas en los planos.

Se construirá sobre una base de hormigón pobre, los cerramientos se construirán en mampostería de ladrillo común de 0.15m y cuando por el desnivel las alturas se superiores a los 1.00m se construirán en mampostería de ladrillo común de 0.30m y se colocarán varillas si a criterio de la Fiscalización fuere necesario. Las paredes llevarán como terminación revoque 1:3. Sus pisos, canaletas se construirán con cascotes y terminarán con un perfecto alisado; Sus canaletas serán del diámetro de los ramales que recibirán debiendo prolongarse hacia arriba hasta unos 20 cm. por arriba del radier (cota del fondo del canal), en las paredes del canal que enfrenten a las entradas de

los ramales.

El resto del piso de las cámaras tendrá pendiente de 3 % hacia los canales. Sobre este piso, se admitirá el vertido elevado de ramales que desagüen solamente agua libre de sólidos en suspensión.

Los canales se construirán con un desnivel de 5 cm. entre la entrada y la salida.

Instalación Eléctrica

Alcance

Antes de iniciar los trabajos de instalación el Contratista deberá presentar al Fiscal de Obra para su aprobación el esquema de ubicación de artefactos, tomas, AA, etc con su respectivo cableado, tableros. Así como el cuadro de cargas y el esquema Unificar.

Comprende la provisión de todos los materiales necesarios y la mano de obra especializada para la ejecución de los trabajos relativos a la instalación eléctrica que se detalla en los planos correspondientes y aquellos que, sin estar específicamente detallados, sean necesarios para la correcta terminación de la obra en forma tal que permita librarla al servicio íntegramente y de inmediato luego de su recepción provisional.

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas del arte y presentarán, una vez terminados, un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.

El Contratista ofrecerá las Instalaciones en perfecto estado de funcionamiento y responderá, rehaciendo o reponiendo sin cargo adicional, todo trabajo o material que presente defectos, dentro del término establecido contractualmente, excepto cuando la falla se deba a abuso o maltrato comprobado de ellos. El período de garantía empezará a contarse a partir de la fecha de entrega de la parte puesta en servicio.

En caso de que el Contratista en su Propuesta mencione varias marcas, la opción será ejercida y definida por el Contratante, antes de la contratación de la obra.

En su presupuesto el Contratista habrá indicado las marcas de los materiales a utilizar y la aceptación de la propuesta no lo exime de su responsabilidad por la calidad y las características técnicas establecidas explícita o implícitamente en la documentación.

En relación con los trabajos mencionados quedan comprendidos dentro de las obligaciones del Contratista, los siguientes:

Apertura de canaletas en muros, en cualquier otra estructura y en el terreno para la colocación de los electroductos correspondientes.

También la ejecución de nichos para el alojamiento de las cajas de los tableros de distribución y demás accesorios, comprendiendo además el empotramiento de grapas, tacos, cajas y

cualquier otra tarea inherente a estos trabajos.

Tendido de cañerías con sus cajas, conectores, tableros, crucetas, ménsulas, etc. Y en general, todos los elementos integrantes de las canalizaciones eléctricas, cualquiera sea su característica y destino y, comprendiendo las redes de distribución completas a ubicar, insertas en las derivaciones en paredes.

Provisión y colocación de conductores, elementos de conexión, interruptores, tomacorrientes, tablero general, tableros de distribución, limitadores de carga, tapa y fondo de medidor, columna metálica para la acometida, accesorios y, en general, todos los elementos que se indican en los planos, como también los que resulten necesarios para la correcta terminación y el perfecto funcionamiento de todas las instalaciones comprendidas en el presente Pliego, aunque los mismos no estén particularmente indicados.

Reparación de toda parte afectada por los trabajos que ejecute el Contratista, hasta dejarla en sus primitivas condiciones de solidez, utilización y aspecto, así como la limpieza de escombros y residuos originados por los trabajos que se ejecuten.

Toda otra provisión de mano de obra y materiales conexa con las obras incluidas en el presente Pliego que, aunque corresponda a otros gremios: albañilería, carpintería, herrería, pintura, etc., sea necesaria para entregar todas las instalaciones completas y en perfecto estado de funcionamiento.

Dará cumplimiento a todas las disposiciones y reglamentos de ANDE que rigen para instalaciones de Media y Baja Tensión, debiendo tramitar por su cuenta ante dicho Ente el suministro de energía eléctrica en el momento oportuno para ser librado al servicio en su totalidad, así como presentar toda la documentación requerida para el efecto.

Normas Generales

Previo a la iniciación de los trabajos, el Contratista someterá a consideración de la Fiscalización, la aprobación de los materiales que se utilizarán en la instalación con sus respectivos catálogos y/o especificaciones técnicas, si fuere necesario. El Contratista deberá expresar con claridad en su Propuesta las marcas de los materiales a utilizar.

Además de cumplir con lo establecido en la presente documentación, las instalaciones deberán ser ejecutadas en un todo de acuerdo con los reglamentos para instalaciones eléctricas de la Administración Nacional de Electricidad.

Las instalaciones de luz y fuerza motriz se ejecutarán para funcionar con el suministro de energía eléctrica conectada a red de corriente alternada trifásica de 380/220 v, cuatro (4) conductores, 50 Hz o monofásica de 220 v, con dos (2) conductores, 50 Hz.

La ejecución de los trabajos estará sujeta a la aprobación de la Fiscalización, debiendo satisfacer en un todo a estas especificaciones y a los planos que las acompañan. En los planos se indica, con la precisión que acuerda la escala respectiva, la ubicación de los centros, llaves de punto, tomacorrientes, cajas de paso, tableros, etc. y demás elementos que comprenden las instalaciones mencionadas por la notación simbólica correspondiente.

Cuando medien razones que lo justifiquen, a juicio de la Fiscalización, ésta 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 en las canalizaciones.

Con anterioridad a la iniciación de los trabajos, el Contratista deberá presentar a consideración de la Fiscalización, muestras completas de cada tipo de material a utilizar, con el objeto de obtener su aprobación.

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

Todo material que se emplee en la obra debe estar aprobado por la Fiscalización y la comprobación del incumplimiento de este requisito bastará para obligar al Contratista al retiro de los materiales correspondientes, sin derecho a reclamación alguna por los trabajos de colocación, remoción o reparación que tuvieran lugar.

El Contratista solicitará a la Fiscalización durante la ejecución de los trabajos, con una anticipación no menor que tres (3) días, la Fiscalización en las siguientes etapas:

A la terminación de la colocación en las cañerías.
A la colocación de las cañerías y cajas en las paredes y antes del cierre de las canaletas.
A la terminación del paso de los conductores y antes de efectuar su conexión a artefactos o accesorios.
A la colocación de los tableros, su conexión, llaves de punto y tomacorrientes.
A la terminación de la instalación de los portalámparas con los focos correspondientes.
A la terminación de los trabajos de instalación.

El Contratista deberá ejecutar oportunamente las pruebas de funcionamiento y calidad que la Fiscalización juzgue indispensables para la recepción de la instalación.

Facilitará, sin cargo y a solicitud de la Fiscalización, todo el instrumental y elementos necesarios para practicar las inspecciones y pruebas de instalación contratada.

Los ensayos antedichos no eximirán al Contratista de su responsabilidad por los defectos que se produjeran durante el funcionamiento de la instalación eléctrica. Deberá comprometerse a efectuar cualquier reparación o modificación de los trabajos realizados si se comprobasen deficiencias derivadas de la utilización de material impropio o en malas condiciones, así como del empleo de mano de obra deficiente.

En cualquiera de estos casos, el Contratista está obligado a efectuar todas las modificaciones o reparaciones que le indique la Fiscalización, para dejar los trabajos en perfectas condiciones de funcionamiento, sin derecho a indemnización o pago alguno por este concepto.

Se efectuarán las siguientes pruebas:

Constatación de la continuidad de la cañería.

Prueba de aislamiento de los conductores entre sí y contra tierra.

Medición de la resistencia de puesta a tierra en el medidor _ tablero general.

Prueba de funcionamiento de todas las instalaciones ejecutadas, una vez colocados los portalámparas de iluminación y demás instalaciones especiales.

Prueba de aislación, por parte del Contratista a los seis (6) meses subsiguientes a la recepción provisional de las obras eléctricas o, toda vez que sea requerida por la Fiscalización, dentro de los ciento ochenta (180) días subsiguientes a la recepción definitiva de los trabajos.

Para efectuar las pruebas antes mencionadas, el Contratista se regirá por las siguientes Normas:

La aislación de los conductores en las instalaciones interiores de iluminación y fuerza motriz deberá cumplir con los valores mínimos especificados en el ítem 21.3. del Reglamento para Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión de la ANDE. Estas mediciones se efectuarán con un megóhmetro de tensión no inferior a 500 v ni superior a 1.000 v.

Las resistencias de puesta a tierra de las instalaciones de iluminación, fuerza motriz y las tierras propiamente dichas, deberán acusar como máximo valores de 10 Ohm.

Se utilizará como electrodo un sistema eléctricamente continuo enterrado. Puede ser único siempre que con ello se obtenga la resistencia de contacto indicada anteriormente.

El Contratista deberá facilitar sin cargo, a solicitud de la Fiscalización, todos los instrumentos y elementos necesarios para practicar las inspecciones y pruebas de aislamiento antes mencionadas.

En cualquier caso, el Contratista está obligado a efectuar las modificaciones o reparaciones que indique la Fiscalización, para dejar los trabajos en perfectas condiciones de funcionamiento, sin derecho a indemnización o pago por estos conceptos.

Durante la ejecución de los trabajos, se deberán tomar las debidas precauciones para evitar deterioros en las canalizaciones, tableros, accesorios, etc., y demás elementos de las instalaciones eléctricas que se ejecuten, como consecuencia de la intervención de otros gremios.

Acometida y Medidores

Los postes de acometida deberán ser de caño de hierro galvanizado, de una sola pieza, sin uniones ni soldaduras. La ANDE proveerá e instalará los medidores de acuerdo al Capítulo II del Reglamento para Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión de los medidores monofásicos y trifásicos, necesarios para la red de C.A. trifásica de 380/220 v tetrafilar, 50 Hz

Cañerías

Las cañerías subterráneas deben ser de PVC rígido, negro, de acuerdo a las medidas que figuran en los Planos, debidamente protegidas con una hilada de ladrillos comunes asentados con mortero del Tipo D.

Los caños serán metálicos o de material plástico PVC, de reconocida calidad. El diámetro mínimo será de 5/8" (16 mm). La instalación de caños deberá regirse por lo estipulado en el Capítulo IV del Reglamento para Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión de la Administración Nacional de Electricidad, ANDE. Todos los caños serán de colocación embutida en las paredes o engrapadas a las estructuras de sostén del techo, de acuerdo a la distribución proyectada en los planos, o a las indicaciones de la Fiscalización.

Para las cañerías internas podrá utilizarse caño de PVC corrugado, el que será macizado

con mortero del Tipo A en toda la extensión de su recorrido por las paredes.

Cajas

Las cajas destinadas a centros, tomacorrientes, brazos, llaves de puntos, derivaciones, paso o inspecciones, serán de acero estampado de una sola pieza, esmaltadas exterior e interiormente, o galvanizadas.

En los planos se indica, con la precisión que acuerda la escala respectiva, la ubicación de los centros, llaves de puntos, tomacorrientes, cajas de paso, etc. Cuando medien razones que lo justifiquen, a juicio de la Fiscalización, ésta podrá alterar la ubicación y disponer el cambio previo por orden escrita, no dando origen a alteración alguna en el precio contratado, si el cambio no produce modificaciones apreciables en las cantidades de materiales a emplear en las canalizaciones.

Se emplearán cajas y tapas metálicas octogonales de 75 x 75 x 40 mm para conexión y bocas de luz, y rectangulares de 100 x 60 x 40 mm para llaves y tomacorrientes.

Las cajas del tablero general y de la llave limitadora de carga, deberán ser de chapa metálica con tapa de inspección y cierre a presión. Contarán además con contratapa para la instalación de las llaves correspondientes. El tablero general contemplará espacios adicionales para la ubicación de llaves termomagnéticas, a fin de prever ampliaciones posteriores.

Las cajas para puntos de luz, se colocarán en posición vertical ubicándose a 10 cm de los marcos de las aberturas y a 110 cm desde el nivel del piso hasta la parte inferior de la caja. Para las salidas de tomacorrientes, si las cajas se colocan en posición horizontal, se ubicarán a 25 cm sobre el nivel del piso terminado en su lado inferior. Estas indicaciones quedan supeditadas a confirmar por la Fiscalización en cada caso.

Las cajas embutidas en las paredes, no deberán quedar con sus bordes retirados más de 5 mm de la superficie exterior del revoque de la pared. En los casos imprevistos o por fuerza mayor si la profundidad fuera de un valor superior, se colocará sobre la caja un anillo suplementario en forma sólida, tanto desde el punto de vista mecánico como eléctrico.

Canaletas

Conocidos perfectamente el recorrido, número y diámetro de los caños a instalarse, se procederá a efectuar el corte de las canaletas, cuidando que ocasionen el menor deterioro posible. La profundidad de las mismas será tal, que admita un espesor de revoque de 25mm como mínimo. El ancho se calculará para dejar un espacio mínimo de 6 a 10 mm entre caños, evitando superposiciones que originen contrapendientes o sifones.

Conductores

El conductor unipolar aislado para Baja Tensión será de cobre electrolítico con un coeficiente de conductibilidad del noventa y ocho por ciento (98%), sin fallas, de forma cilíndrica y aislación formada por policloruro de vinilo (PVC). Los conductores serán para una tensión de 600 v como mínimo.

La sección mínima general será de 1 mm2, correspondiendo únicamente 2 mm2 para los circuitos seccionales y 4 mm2 o mayores para los circuitos seccionales alimentadores desde el tablero principal a los tableros seccionales y para la acometida y alimentación al tablero principal.

Los conductores se colocarán de acuerdo con la distribución mencionada en los planos, con respecto a la cantidad y sección de los mismos.

Las uniones o empalmes de las líneas nunca deberán quedar dentro de las cañerías, sino que deberán ser practicados en las cajas de salida, inspección o derivación. Las uniones se ejecutarán por entrelazamiento reforzado para secciones inferiores o iguales a 2,5 mm2. En ambos casos llevarán una capa de cinta aisladora del tipo plástico.

Para toda otra forma de ejecución de empalme de conductores el Contratista presentará muestras a la Fiscalización. Los extremos de los conductores para su conexión a las barras colectoras, interruptoras, interceptores, etc., irán dotados de terminales de cobre del tipo a compresión, dejándolos de una longitud adecuada como para poder conectar el dispositivo correspondiente.

Los conductores deberán ser individualizados por colores diferentes, a saber:

FASE "R"	Color rojo
FASE "S"	Color blanco
FASE "T"	Color azul
NEUTRO	Color negro

Para secciones mayores que 6 mm2, se utilizarán manguitos de empalmes a compresión y aislado con cintas autovulcanizantes.

En todos los casos el conductor de puesta a tierra será de tipo desnudo, salvo indicación especial de la Fiscalización. Si fuera aislado será de color verde. La toma del conductor de puesta a tierra será como mínimo de 2,5 mm2 de sección. Entre el tablero principal y seccionales y elementos de maniobra de gran carga serán de 4 mm2 como mínimo.

En los casos de luminarias pendientes del techo se colocarán sujetos a los tirantes con grapas plásticas.

Llaves de Punto

Serán del tipo de embutir de la mejor calidad. Su mecanismo, que se accionará a palanquita, deberá ser de corte rápido con contactos sólidos y garantizados para intensidades no inferiores a 10 A.

Deberán interrumpir en general un conductor, salvo los casos en que, por razones de seguridad, se exija la interrupción simultánea de los dos conductores.

Se entiende por llaves de punto a las llaves de 1, 2 y 3 puntos; 1 punto y toma simple y combinación simple. Las partes metálicas serán de bronce o cobre reforzado, siendo los contactos elásticos.

Las tapas para llaves de punto serán de baquelita u otro material, de acuerdo con la Fiscalización, de diseño normalizado, de óptima calidad y color a convenir oportunamente en la obra con la Fiscalización.

Las llaves de punto se colocarán perfectamente aseguradas con tornillos a sus respectivas cajas, conectando los conductores en forma prolija y dejándolos de un largo que permita su revisión cómoda. Los tornillos de fijación de las chapas a los elementos serán con cabeza de baquelita del mismo color que el de las chapas.

Tomacorrientes

Serán del tipo de embutir, de la mejor calidad, monofásicos de 3 hilos, con un terminal de puesta a tierra. Estarán acondicionados para admitir cargas hasta 10 A en 220 V, debiendo ser las partes metálicas de bronce o cobre reforzado y el contacto elástico.

Llave Bipolar para Aire Acondicionado

Interruptor bipolar para corriente nominal 20 A y tensión nominal 250V con placa frontal en poliestireno u otro material plástico de características mecánicas y eléctricas equivalentes. Instalación embutida en caja de llave de 102 x 58 mm, fijación por tornillos galvanizados. Referencia comercial: PIAL 2106 o equivalente.

Artefactos de Iluminación

El Contratista suministrará e instalará los siguientes tipos de artefactos de iluminación, de acuerdo a lo indicado en los planos

Artefactos de Iluminación con Tubos Fluorescentes

Estarán completos, compuestos de tubos, zócalos, arrancadores, reactancias y otros accesorios como tornillos, etc., pintados con anticorrosivos y con dos (2) manos de esmalte sintético blanco para lámparas a la vista , del tipo conocido como iluminación directa. Serán aptos para adosarlos o colgarlos, según los casos.

Serán aptos para funcionara la tensión de servicio de 220 V – 50Hz, y tendrán el factor de potencia corregido a un mínimo de 0,8. Tubos Conocidos como blancos de lujo de 40W.

Los artefactos tipo fluorescente irán adosados en el cielorraso en las aulas y demás locales. En los pasillos irán adosados al techo de chapa y hacia el exterior en Planta Baja aplicados a la pared. Según como se indica en los planos.

Artefactos de Iluminación para Lámparas Incandescentes

Preparados para alojar una lámpara y aptos para colgarlos de techos y/o aplicarlos a las paredes, según se indica en los planos o se apruebe. Estarán completos, incluyendo lámparas, listos para funcionar.

Los artefactos que serán instalados en el exterior tendrán un grado de protección mínimo IEC IP 54. Se suministrarán con una lámpara incandescente de 100 W con rosca E. 27, para una tensión de 220 Volts.

Línea Principal

La línea que conecta la salida del medidor al tablero principal correspondiente, portando toda la energía destinada al uso previsto, será subterránea. El cableado de la instalación general se hará hasta la caja del medidor. La línea principal deberá llevar protección en el arranque, inmediatamente a la salida del medidor de una llave termo magnética unipolar o tripolar, conforme la alimentación sea monofásica o trifásica respectivamente, de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes.

La línea principal subterránea irá alojada en tubos rígidos metálicos con protecciones a acciones corrosivas o tubos rígidos no metálicos resistentes a dichas acciones corrosivas.

Los conductores de conexión tienen que ser conectados al equipamiento por medios mecánicos del tipo abrazaderas, orejas o conectores diversos que aseguren un buen contacto eléctrico permanente. La conexión de puesta a tierra será ejecutada de acuerdo a las Normas establecidas en el Reglamento para Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión de ANDE.

Tableros Generales

En el local destinado e indicado en el plano se ubicará el tablero general, que controla todos los servicios. Su armazón será formada por perfiles de hierro ángulo de 5 mm de espesor, recubiertos con chapa de hierro doble decapada N1 14 (2,1 mm) de espesor, que será pintada con dos (2) manos de antióxido y dos (2) manos de pintura plástica, color a indicar por la Fiscalización. Las puertas frontales y posteriores estarán construidas con la misma chapa doblada, con bisagras embutidas de gran solidez mecánica. Todo conexionado interno será realizado en forma sumamente prolija, acondicionando todos los conductores en un plano, evitando entrecruzamiento de los mismos.

Los interruptores irán alojados en bandejas desmontables por su frente y alojados en gabinetes modulares, según se indica en el plano respectivo.

Obras de Terminación

Limpieza de Obra.

El Contratista de Obra, una vez concluidos los trabajos, procederá a limpiar exhaustivamente el edificio. Está limpieza abarcará baños, aberturas vidrios, pisos mamparas, fachadas, techos, azoteas, áreas exteriores, etc. Los pisos de granito serán encerados. La Fiscalización de Obra verificará y aprobará estos trabajos.

Una vez concluidos la limpieza, el Contratista cerrará las puertas con llave y entregará a la Fiscalización un llavero que pueda contener todos los juegos de llaves con sus respectivas placas de

identificación.

Especificaciones Técnicas

Nº. 24: Construcción de Casa del Gobernador (Residencia Oficial del Gobernador)

Generalidades.

Las especificaciones constructivas que se detallan, indican el tipo y característica generales de los materiales y procedimientos a utilizar en las construcciones.

2. Alcance de los trabajos.

Los planos de arquitectura, las especificaciones constructivas que se formulan, la cantidad de obra y el presupuesto, se consideran documentos referenciales, quedando expresamente señalado que cualquier indicación sobre materiales, métodos, dimensiones, cantidades, acabados, etc., expresados en los planos y omitidos en las especificaciones u otros documentos y viceversa, no eximen al CONTRATISTA de su ejecución, debiendo éste realizarlo sin costo adicional, previa solicitud a la COMITENTE, a través de la Fiscalización de Obras. De igual forma en caso que el oferente encuentre omisiones en las especificaciones técnicas, planos y planillas de obras, de trabajos que a su criterio deberían solicitar autorización para su cotización e inclusión en su propuesta durante los plazos señalados para consultas.

La CONTRATISTA tomará a su cargo la provisión de materiales, mano de obra, plantel, equipo y toda otra provisión o trabajo que directa o indirectamente resulte necesaria para la ejecución de las Obras, en forma completa con arreglo a su fin.

La OBRA será ejecutada parcial y totalmente en los plazos y fechas convenidas, haciendo entrega el CONTRATISTA de los trabajos en la forma y condiciones estipuladas en el contrato respectivo, aceptando y asumiendo las responsabilidades que en él se le fijen.

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

La aceptación parcial de ejecución mediante Acta de Recepción Provisoria, no exonera al CONTRATISTA de la obligación de su conservación, mantenimiento y reparación hasta la finalización integral de los trabajos y su entrega mediante Acta de Recepción Definitiva, documento en el cual se mantendrán las responsabilidades futuras del CONTRATISTA contempladas en las leyes y normas vigentes de la República sobre seguridad, vicios ocultos y otros aspectos de la obra, de acuerdo a exigencias señaladas en el Contrato por la COMITENTE.

Todos los materiales de obras se ajustarán estrictamente a las especificaciones técnicas y deberán ser previamente aprobadas por el supervisor de obras antes de su uso.

Para la ejecución de los trabajos a construir, EL CONTRATISTA proveerá la totalidad de los materiales, mano de obra, equipos, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obras, especificaciones técnicas y documentos contractuales.

EL CONTRATISTA está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajo que aseguren la correcta ejecución de la obra. La COMITENTE puede ordenar las pruebas y análisis de procedimientos, fases, materiales y acabados que estime conveniente; el CONTRATISTA dará todas las facilidades para ello y asumirá el costo de su realización.

La COMITENTE se reserva el derecho de cambiar las especificaciones constructivas que se señalan en el presente documento si ello no requiere una modificación en el costo de su ejecución, para lo cual dará aviso oportuno al CONTRATISTA ejecutor, siempre y cuando el cambio redunde en una mejora de la calidad de los materiales o en beneficio de la obra.

3. Obras comprendidas en esta documentación.

Son aquellas por las cuales la Empresa CONTRATISTA, tomará a su cargo la provisión de materiales, Mano de obra, plantel, equipo y toda otra provisión o trabajo complementario que directa o indirectamente resulte necesaria para la ejecución de los mismos, en forma completa con arreglo a su fin.

4. Normas y reglamentaciones.

A continuación se detallan los reglamentos cuyas normas regirán para la presente documentación, siendo válidos solamente cuando no sean modificaciones por la Fiscalización.

Los Reglamentos cuyas disposiciones se prescriben como complementarias;

Estructuras de Hormigón Armado: están indicados en los planos de estructura de HºAº y/o en la sección de Hormigón armado.

Edilicias. Arquitectura: Reglamento de Edificación de la Municipalidad de Asunción.

Instalaciones Sanitarias: normas de materiales y de cálculo de instalaciones domiciliarias de ESSAP y I. N. T. N. N. P. 44 y N. P. 68.

Instalaciones eléctricas: Normas de la ANDE para baja tensión No. 146-71 y media tensión No. 62-75, Norma Argentina del IRAM, Normas para instalación telefónica de Anteco (COPACO) No. 326-72.

Estructuras Metálicas: Todas las estructuras de se ejecutarán de acuerdo con las reglas del arte y con las normas que se indican a continuación: Norma Paraguaya para acción del viento, AISC para cargas gravitatorias, móviles, montaje y sus combinaciones, AISC para dimensionamiento de barras, conexiones, soldaduras y accesorios necesarios.

5. Muestras

Será obligación del CONTRATISTA la presentación de muestras de todos los materiales y elementos que se deban incorporar a la obra, para su aprobación.

Se establece en este artículo que las muestras deben presentarse antes de la ejecución de las obras según el Plan de trabajos.

La Fiscalización de obra podrá disponer que se realicen todos los controles de calidad y ensayos de las muestras, materiales y elementos incorporados a las obras ante los organismos

estatales o privados, estando los gastos que demanden los mismos, a cargo exclusivo del CONTRATISTA.

La Fiscalización de obra podrá empero justificar especialmente a su solo juicio, casos de fuerza mayor que impidan o atrasen la prestación de las muestras.

Las muestras aprobadas se mantendrán durante el período de obra, salvo indicación contraria y servirán de referencia permanente para que los trabajos se ajusten a la perfección y acabados deseados.

6. Comodidades para la Fiscalización e inspección

El CONTRATISTA tendrá a su cargo el mantenimiento, limpieza y el perfecto estado de conservación de todas las instalaciones, mobiliarios y construcciones que utilice el fiscal de obra e inspección.

Deberá asimismo adoptar todas las disposiciones necesarias para que se puedan 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 conjuntamente con las demás construcciones o instalaciones provisionales ejecutadas por el mismo, procediendo asimismo al sellado de conexiones correspondientes a cañerías y cualquier otro trabajo necesario para eliminar las mencionadas construcciones provisionales.

7. Elementos que el contratista mantendrá en obra.

El CONTRATISTA deberá mantener permanentemente en Obra; 1 (una) cinta de acero de 25 (veinticinco) a 30 (treinta) metros, en perfecto estado de conservación y un libro de obra, 1 (un) juego de los planos de la obra y las especificaciones técnicas.

Estos deberán estar a disposición de fiscal de obra en perfecto estado de conservación.

8. Carga y descarga de materiales

La carga y descarga de los materiales se realizará a través de un solo acceso al obrador, debiendo el CONTRATISTA arbitrar los medios para mantener estas áreas perfectamente limpias.

Los materiales, antes o después de las descargas, deberán ser acopiados en lugares previstos, de común acuerdo con el Fiscal de Obra y en lo posible en contenedores o cajones de chapa y/o madera.

Se deberán cuidar aquellos que no puedan estar expuestos a la intemperie o las condiciones de conservación de los mismos.

Para la carga y/o descarga de materiales, fundamentalmente provenientes de demolición o residuos se deberá cuidar el exceso de salida del material o polvo.

Estas tareas se coordinarán con el Fiscal de Obra y se realizarán dentro de los horarios que ésta considere conveniente.

9. Limpieza de obra.

Se establecerá que al iniciar los trabajos, el CONTRATISTA deberá efectuar la limpieza y preparación de las áreas afectadas por las obras.

El CONTRATISTA deberá contar con una cuadrilla permanente de personal de limpieza, debiendo mantener limpio y libre de residuos de cualquier naturaleza todos los sectores de la obra. Al finalizar los trabajos, el CONTRATISTA entregará la OBRA perfectamente limpia y en condiciones de habitación, sea ésta de carácter parcial y/o definitiva, incluyendo el repaso de todo elemento, estructura, que ha quedado sucio y requiera lavado, como vidrios, revestimientos, escaleras, solados, artefactos eléctricos y sanitarios, equipos en general y cualquier otra instalación.

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

Para las inauguraciones, será responsabilidad absoluta del CONTRATISTA contratar a una empresa de limpieza o personal adecuado para acondicionar el edificio para tales efectos.

10. Demoliciones.

En caso de existir alguna estructura y/o construcción a demoler se efectuarán con los cuidados correspondientes y se recuperarán: estructuras de hormigón armado prefabricados, estructuras del techo metálico, chapas, aberturas, artefactos eléctricos, sanitarios y otros materiales que se consideren necesarios y los mismos se entregarán bajo inventario a las autoridades correspondientes de la Comisión de Fomento del Barrio Núcleo 2.

11. Disposiciones de aprovisionamiento de agua y energía para las obras.

11.1 Energía eléctrica.

El consumo de energía para la ejecución de la OBRA así como también la iluminación de la obra, será costeado por el CONTRATISTA, a cuyo cargo estará el tendido de las líneas e instalación de un medidor provisorio, con ajuste a las exigencias de carácter técnico reglamentarias para dichas instalaciones.

El pago de todos los derechos por el concepto, que estará a su cargo y costo, no le serán específicamente reembolsados, considerándose todo ello en la propuesta adjudicataria.

Los comprobantes de haber abonado el servicio de energía eléctrica, serán entregados en su totalidad con la solicitud de pago de la retención caucional junto con la constancia del retiro del medidor provisorio.

El licitante no se hará cargo de abonar a la ANDE los derechos de interconexiones eléctricas

definitivas para las obras de media y baja tensión. Si deberá hacerse cargo de la instalación de los equipos en obra y estará a su cargo los tramites de aprobación de los derechos de interconexión eléctrica total de media y baja tensión. Los mismos deberán estar contemplados en el cronograma de obra.

11.2 Iluminación y Fuerza Motriz.

Toda iluminación necesaria diurna, como así también la nocturna, estará a cargo del CONTRATISTA y se ajustará a las exigencias y requerimientos del Fiscal de Obra. Asimismo correrá por cuenta del CONTRATISTA la provisión de fuerza motriz para los equipos utilizados en la construcción, propios y de los Sub-CONTRATISTAS.

Si se realizarán los trabajos en horas nocturnas o en zonas de la OBRA sin iluminación natural, el CONTRATISTA proveerá la iluminación que posibilite a su personal o al de los gremios, el desarrollo de los trabajos.

En todos los casos el CONTRATISTA deberá someter a la aprobación de la Fiscal de OBRA las especificaciones, esquemas, etc., de las instalaciones eléctricas provisorias que se propongan ejecutar.

11.3 Agua para construir.

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

Para el efecto solicitaran un medidor provisorio, y los comprobantes de haber abonado el servicio de agua, serán entregados en su totalidad con la solicitud de pago de la retención caucional junto con la constancia del retiro del medidor provisorio.

12. Disposiciones en cuanto al personal de obra.

12.1 Sereno.

El CONTRATISTA mantendrá durante el periodo de duración de las obras personal diurno y nocturno encargado de las tareas de control y custodia de los elementos depositados en la OBRA ya sean propiedad o no del CONTRATISTA.

12.2 Acceso a obra del personal.

El ingreso a la OBRA de todo el personal empleado para la ejecución de los trabajos, se dispondrá por un único acceso a determinar oportunamente por el Fiscal de Obra.

13. Geotecnia

El movimiento de tierra en general, se efectuará de acuerdo a las prácticas normales de la construcción pero en casos, especiales, cuando la magnitud de los trabajos lo determine, la Fiscalización de Obra podrá exigir que e! transporte de tierra dentro de la obra, como la carga y descarga sobre o desde los camiones, se efectúen por medios veloces.

a) Excavaciones profundas

La excavación se realizará por capas sucesivas, hasta obtener todas las medidas que indiquen los respectivos planos. Se convendrá con la Fiscalización de Obra los detalles más adecuados para el emplazamiento de las excavadoras mecánicas, la ubicación de las rampas de acceso a los fosos si fuere necesario, etc.

Los paramentos resultantes de la excavación serán bien verticales.

A fin de asegurar el avance normal de los trabajos y a la vez evitar desmoronamiento, etc., la Contratista deberá tomar toda clase de precauciones, ejecutar apuntalamientos, tablestacados, etc. Si por defecto de precauciones de parte de la Empresa Constructora ocurrieran desmoronamientos las tierras se volverán a levantar, calzar sectores afectados. etc., todo a expensas de la misma.

La Contratista será en todos los casos la responsable de todas las consecuencias de estos desmoronamientos.

Estará a cargo de la Contratista los achiques de agua procedentes de precipitaciones o filtraciones que tuvieran las excavaciones en general, como asimismo, correrán por su cuenta cualquier clase de contención necesaria, tablestacados, etc., previendo todos los elementos necesarios para el achique de la napa freática, hasta llegar al nivel de fundación donde deberá ejecutar los trabajos de drenaje y bombeo permanente que posibilite la construcción en seco de los elementos estructurales.

Al llegar al nivel de fundación, la excavación deberá ser perfectamente nivelada.

b) Pozos negros

Si al ejecutar las excavaciones aparecieran pozos negros, se procederá a la desinfección del mismo con cal viva.

Posteriormente se retirará el material residual o se rellenará y compactará con suelo-cemento u otro método propuesto por la Contratista a la Fiscalización de Obra, la que en definitiva será la que aprobara el sistema a utilizar para el cegado, etc. de los mismos.

c) Rellenos

Para estos trabajos se podrán también utilizar las tierras provenientes de excavaciones de zanjas cimientos, bases de columnas y de sótanos, siempre y cuando las mismas sean aptas y cuenten con la a aprobación de la Fiscalización de Obra. De acuerdo a la magnitud de estos

rellenos, los mismos serán ejecutados utilizando elementos mecánicos apropiados. La compactación del suelo de relleno se hará por medios mecánicos.

d) Drenaje y bombeo

En el nivel donde deban efectuarse las fundaciones y las impermeabilizaciones, la Contratista tomara 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 suelo fuera necesario ejecutar trabajos auxiliares para efectuar las obras los mismos estarán a cargo de la Contratista para permitir el trabajo de hombres y equipos.

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

Se instalarán los pozos de bombeo hasta la finalización de los trabajos, dejándolo en condiciones de ser utilizado en cualquier momento una vez en funcionamiento el edificio. Los pozos de bombeo permanentes serán revestidos con mampostería de ladrillos de 0,15 m de espesor.

e) Apuntalamiento

Toda excavación que represente riesgo de derrumbe, para sí misma o para las estructuras o instalaciones existentes, será apuntalada y arriostrada para cada caso en que sea necesario a juicio del Contratista, o bien, a requerimiento de la Fiscalización de Obra de Obra según detalles que aquel deberá someter a la aprobación de ésta última.

La Contratista tendrá el compromiso de mantener dichos apuntalamientos en perfecto estado de conservación.

Serán a cargo del Contratista de Obra todos los apuntalamientos que se requieran para excavaciones y durante el tiempo que éstas deban permanecer en función.

f) Suelo producido de excavaciones para fundaciones

El excedente de suelo excavado para fundaciones podrá ser utilizado para otros rellenos siempre y cuando resulte apto para tal fin.

En caso contrario, o de ser sobrante, se transportará y depositará en el lugar que indicará la Fiscalización de Obra dentro del mismo terreno, o fuera de él por cuenta del Contratista.

g) Profundidad

La excavación para fundaciones incluirá la remoción y transporte de toda clase de materiales extraños que la pudieran obstaculizar.

Todas las excavaciones se harán a la profundidad que indican los planos y/o Especificaciones Técnicas.

No se llevará a cabo ninguna estructura en el fondo de la excavación, sin previa autorización de la Fiscalización de Obra.

En caso de que el fondo de alguna excavación resulte dudoso, a juicio exclusivo de la Fiscalización de Obra, para la capacidad portante que está destinado, dicha Fiscalización de Obra dispondrá la necesaria investigación a los efectos de decidir si correspondiere profundizar la excavación, o bien el ensanchamiento o modificación de la cimentación.

Si el fondo de excavaciones para fundaciones, fuera afectado por aguas provenientes de precipitaciones pluviales o circunstancialmente de otras avenidas, deberá ser profundizado en la medida que el Contratista deberá recabar de la Fiscalización de Obra en cada caso.

h) Rellenos posteriores

Tan pronto como las canalizaciones y otras obras destinadas a quedar enterradas, se hayan concluido, se procederá al relleno de las excavaciones ejecutadas.

Todo relleno con este destino deberá hacerse con suelo de la excavación o similar, y compactarse al grado igual que el terreno adyacente. La compactación se realizará con máquinas o equipos diseñados para tal fin.

Sobre toda clase de cañería o conductos, se colocará una capa compactada de arena de 0,20m el resto del material de relleno para tapada, será igual al del terreno adyacente.

MATERIALES

Generalidades.

Todos los materiales a incorporar y a utilizar en los trabajos serán de primera calidad y de primer uso. Los materiales perecederos deberán llegar a la OBRA en envases de fábrica y cerrados.

LADRILLOS.

Ladrillos Huecos.

Los ladrillos huecos, denominados cerámicos, estarán constituidos por una pasta fina, compacta, homogénea, sin estratificación y que no contendrá calizos u otros. Sus aristas serán bien rectas y sus caras estriadas, bien rústicas para la mejor adhesión del mortero.

Tendrá 2 a 4 o más agujeros, pero siempre fabricados con arcilla elegida, bien prensados y bien cocidas.

Ladrillos Comunes.

Serán uniformes y con formas regulares, tendrán una estructura llena y en lo posible fibrosa, estarán uniformemente cocidos, sin vitrificación, carecerán de núcleos calizos u otros cuerpos extraños. Tendrán las siguientes dimensiones: 27 cm. de largo, 13.5 cm. de ancho y 5,5 cm. de espesor, aproximadamente. Ensayados a la compresión en probetas, constituidos por dos de medios ladrillos unidos con mezcla de cemento , darán cuando menos una resistencia de 70 Kilos por centímetro cuadrado.

CALES.

Las cales se obtendrán de la calcinación a altas temperaturas de piedras calizas puras constituidas por carbonatos de calcio.

Serán de dos tipos a saber: cales aéreas y cales hidráulicas.

Su ingreso a OBRA será en bolsas.

Cal Viva.

Se abastecerá en OBRA en bolsas y al ingresar a la misma lo hará sin alteraciones por efecto del aire, humedad o el calor y hasta que se apague, se la protegerá de estos agentes cuidadosamente, además de colocarla en lugares cubiertos, apropiados para estos fines.

La “extinción” o “apagado” se realizará en la misma OBRA según procedimiento más conveniente, empleando para esta tarea, obreros expertos que no “quemen” ni “aneguen” la cal.

Se utilizará agua dulce y su rendimiento mínimo será de dos litros de pasta por cada Kilogramo de cal viva en terrenos que se apague. Las piletas en las cuales se practique la operación de apagado de la cal, serán impermeables, de madera o mampostería y estarán situados en la vecindad de los obradores donde se bajan las mezclas.

Una vez “apagada” la cal viva, será depositada en fosas excavadas ex profeso, en el terreno, las cuales se revestirán con mampostería (tanto el fondo como las paredes) para evitar el contacto con tierra u otros elementos extraños.

La cal “apagada” dará una pasta fina, blanca y untosa al tacto. Si las pastas resultaran granuladas - y mientras no se compruebe que esto fuera el resultado de haber “quemado” o “ahogado” la cal - el Fiscal de Obra podrá ordenar el cribado de la pasta por tamiz de 900 mallas por centímetro cuadrado.

En ningún caso se empleará cal “apagada” antes de su completo enfriamiento. Se considerará que está con condiciones de usar la cal transcurrido por lo menos 72 horas del apagado. Por otra parte la cal que se utilizará en la OBRA se apagará, cuando menos, con 10 días de anticipación.

Cales Hidratadas en Bolsa.

Las cales hidratadas, se ingresaran a la OBRA en sacos (bolsas de polietileno).
El envoltorio deberá reflejar sello de la fábrica de procedencia y serán de fábricas

acreditadas y de primera calidad.

Serán de polvo impalpable, que no deje más de un 12% de residuo sobre el tamiz de 900 mallas por centímetro cuadrado.

Su peso específico será de 2,60 a 2,70 g/cm2 y en cuanto a su fragüe, deberá comenzar dentro de hora y media de hecho el mortero y terminar en las 30 horas sucesivas.

La resistencia mínima de rotura por compresión de un mortero compuesto de una parte de cal por tres partes de arena, después de 28 días de inmersión en el agua, deberá exceder los 25 Kg. por centímetro cuadrado.

Una vez ingresadas las bolsas de cal a la OBRA deberán ser depositadas y almacenadas al abrigo de la intemperie evitando humedecimiento, etc.

CEMENTOS.

Los cementos procederán de fábricas acreditadas en plaza y serán frescos y de primera calidad y responderán a las normas establecidas.

El almacenamiento del cemento, se dispondrá en locales cerrados bien secos, sobre pisos levantados y aislados del terreno natural, y quedará constantemente sometido al examen del Fiscal de Obra, desde su recepción o ingreso a la OBRA hasta la conclusión de los trabajos en los que los cementos serán empleados.

Además de las revisiones que el Fiscal de Obra crea oportuno realizar directamente, podrá exigir a la Empresa que se haga comprobar en un Laboratorio Oficial que el Fiscal de Obra designará, la naturaleza y buena calidad del cemento, por medio de los ensayos o análisis mecánicos, físicos y químicos pertinentes.

Todo cemento grumoso o cuyo color esté alterado, será rechazado y deberá ser retirado de la OBRA dentro de las 48 hs. de notificada la Empresa Constructora, por parte del Fiscal de Obra.

Igual medida se deberá adoptar con todas las partidas de la provisión de cementos que por cualquier causa se averiasen, etc. durante el curso de los trabajos.

En el caso del cemento CPII- Compuesto, en reemplazo del cemento Tipo I o Cemento PZ, se permitirá su utilización bajo la responsabilidad del CONTRATISTA siempre y cuando no varíen las características mecánicas necesarias.

La Fiscalización de Obra o fiscalización podrá solicitar verificaciones, y si las mismas no reúnen las condiciones contará por cuenta del CONTRATISTA, la utilización de otros cementos.

ARENAS.

Sumergidas las arenas en el agua no la enturbiarán. Si existieran dudas al respecto a las impurezas que contiene la arena se efectuarán ensayos calorimétricos como se indica a continuación:

Se vierte en una botella graduada de 350 cm3. la arena, hasta ocupar 130 cm3.

Se agrega una solución de hidrato de sodio (NaOH) al 3% hasta que el volumen después de sacudir, sea de 200 cm3.

Se sacude fuertemente la botella (tapada con tapones esmerilados) y se deja reposar, durante 24 horas.

El color del líquido que queda sobre la arena permitirá juzgar si la misma es utilizada de acuerdo a lo siguiente:
Incoloro, amarillo, claro o azafranado: Arena utilizable.

Rojo amarillento: Utilizable solamente para funciones de bases; hormigones simples sin armar y albañilería en general, a excepción del enlucido de revoque. Castaño, marrón claro, marrón oscuro: arena no utilizable.

CASCOTES.

Los cascotes a emplearse para contrapisos, etc, provendrán de ladrillos (o parte de los mismos) debiendo ser bien cocidos, limpios y angulosos. Su tamaño variará entre 2 a 5 cm. aproximadamente.

Excepcionalmente podrán utilizarse cascotes provenientes de demoliciones de paredes ejecutadas con mezcla de cal. En tal caso se deberá solicitar aprobación por parte del Fiscal de OBRA, el cual rechazará todo cascote que no reúna las condiciones citadas anteriormente y/o que contengan restos de cualquier otro material (salitre, estén sucios).

PIEDRA TRITURADA.

En la elaboración del hormigón se empleará basalto triturado, se exigirá que este sea limpio, libre de impurezas y material en descomposición. Granulometría debe ser aprobada por la Fiscalización de la Obra será variada (de 7 a 30mm) según especificaciones para cada caso.

HIDRÓFUGOS.

Se refiere a aquellos productos que deban adicionarse a los morteros para conferirles propiedades hidrófugas.

El CONTRATISTA de la Obra presentará previamente a la Fiscalización de Obra los catálogos correspondientes para su aprobación. Para el uso se seguirá estrictamente lo especificado por el fabricante.

Los asfálticos serán de una preparación especial a base de brea de hulla y arena silícea con exclusión de todo agregado extraño Su aplicación se efectuará siempre en caliente.

ADITIVOS PARA EL HORMIGON.

Son productos químicos que mejoran las propiedades del hormigón. En todos los casos el CONTRATISTA presentará previamente a la Fiscalización de Obra los catálogos correspondientes para su aprobación. Para el uso se seguirá estrictamente lo especificado por el fabricante.

AGUA.

Tanto en la confección de mezclas para la albañilería, revoques, etc., como para el hormigón destinado a la ejecución de estructuras de hormigón armado, se empleará agua corriente, preferentemente.

En el caso de no existir agua corriente, se someteré a un análisis químico del agua que se desea utilizar. Correrá por cuenta del CONTRATISTA los gastos que demande la provisión de agua para la construcción, salvo que se especifique explícitamente lo contrario.

MEZCLAS.

Serán de los tipos indicados en la Planilla de Mezclas. Las mezclas se batirán con amasadoras mecánicas, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados, que contarán con la aprobación previa del Fiscal de Obra. No se fabricará más mezcla de cal que la que pueda usarse en el día, ni más mezcla de cemento que la debe usarse dentro de las 2 horas de su fabricación.

Toda mezcla de cal que se hubiere secado o que no vuelva a ablandarse en la amasadora (o mezcladora) sin añadir agua, será desechada.

Se desechará igualmente, sin intentar ablandarla, toda mezcla de cemento y de cal hidráulica que haya comenzado a endurecerse.

Las pastas de argamasa serán más bien espesas que líquidas.

Las partes que se detallan en la “Planilla de Mezclas” se entienden medidas en volumen de material seco y suelto, con excepción de las cales vivas y apagadas que se tomarán al estado de pastas firmes y del cemento Portland y las cales hidratadas (amabas en bolsas de origen) que se comprimirán en el envase.

PLANILLA DE MEZCLAS.

TIPO A: Para contrapisos bajo piso en general, salvo indicación en planos.
¼ parte de Cemento
1 parte de Cal hidráulica hidratada
4 partes de arena mediana
6 partes de cascotes
1 dosis de hidrófugo por cada 50kg de Cemento

TIPO B: Para tabiques de 0,10 - 0,15 y 0,20 - 0,30 de espesor.
1 parte de Cemento
2 parte de Cal hidráulica hidratada
8 partes de arena

TIPO C: Para revoques interiores

1 parte de Cemento

4 parte de Cal hidratada

16 partes de arena fina

TIPO D: Para revoques exteriores comunes y Cimientos de Piedra Bruta.

1 parte de Cemento

4 parte de Cal hidráulica hidratada

12 partes de arena gruesa

1 dosis de hidrófugo por cada 50kg. de Cemento

TIPO E: Capas aisladoras de concreto hidrófugas para revoques impermeables.

1 parte de Cemento

3 partes de arena

1 dosis de hidrófugo por cada 50Kg. de Cemento .

TIPO F: Para colocación de pisos de piedra etc.

¼ parte de cemento

1 parte Cal Hidráulica hidratada

4 partes de arena mediana

TIPO G: Para enlucidos en cielorrasos a la cal

¼ parte de cemento

1 parte Cal Hidráulica Hidratada

4 partes de arena fina

TIPO H: Para pisos de concreto

1 parte de Cemento

2 ½ partes de arena fina

TIPO I: Para contrapisos armados en contacto con terreno natural.

1 parte de Cemento

3 partes de arena mediana

4 partes de piedra triturada IV

1 dosis de hidrófugo por cada 50Kg. de Cemento

TIPO J: Para contrapisos sobre losa.

1 parte de Cemento

3 partes de arena gruesa

6 partes de Cascotes de ladrillo

TIPO K: Revoques base de revestimiento

1 parte Cemento Portland

1 parte de Cal

5 partes de arena

1 dosis de hidrófugo por cada 50 kg de cemento

TIPO L: colocación de revestimientos cerámicos

1 parte de Cemento
1 parte de cal
6 parte de arena

Nota: para asiento de revestimientos cerámicos podrá utilizarse adhesivo cerámico de marca reconocida, previa aprobación de la fiscalización.

TIPO M: Para azotada
1 parte de Cemento
3 partes de arena

TIPO N: Para asiento de estructura metálica.
1 parte de cemento
3 parte arena.

Estructuras de Hormigón Armado.

Generalidades.

Esta especificación establece las condiciones que deben cumplirse en las etapas de la determinación del dosaje del hormigón, mezclado, transporte, colocación, terminación y curado, con el fin de asegurar la calidad del mismo y de las estructuras que con él se construyan. Consigna, además, las condiciones de control de calidad, recepción y medición del hormigón colocado en obra.

El hormigón de cemento, que en adelante se denominara hormigón, estará constituido por una mezcla homogénea de los siguientes materiales de calidad aprobada: agua, cemento , arena lavada, piedra triturada o canto rodado y aditivos.

La calidad de un determinado tipo de hormigón será uniforme; la dosificación, el transporte, colocación, compactación, protección y curado deben realizarse de modo que sea posible lograr estructuras compactas, resistentes, impermeables, de aspecto y textura uniformes, seguras y durables, y en todo conforme a las necesidades del tipo de estructura y a lo que establecen los planos del diseño estructural.

Responsabilidad del contratista.

El contratista es el único responsable de la calidad del hormigón, de la correcta ejecución de la obra y del cumplimiento de lo establecido en los planos y demás documentos del proyecto.

El hecho de aprobación por parte de la fiscalización de los materiales, dosajes y otros aspectos que se refieren a la ejecución de las estructuras, no exime al contratista de la responsabilidad establecidas en estas especificaciones.

El contratista deberá subsanar todas las deficiencias que presenten las estructuras. Si la reparación no fuese aprobada por la fiscalización, el contratista demolerá la estructura o parte de ella, conforme a las indicaciones de la fiscalización.

Almacenamiento de los materiales en obra.

El cemento se almacenará en locales que los preserven de la humedad. Los cementos de distintos tipos, marcas o partidas se almacenaran por separado y con el orden cronológico de llegada. El empleo de los mismos será en el mismo orden.

Los áridos deben ser almacenados y empleados evitando la segregación de partículas, la contaminación de substancias extrañas y el mezclado de áridos de distintas granulometría. Los ensayos para verificar si los áridos cumplen con las especificaciones de limpieza y granulometría se harán con muestras obtenidas en el lugar de medición, antes de ingresar en la hormigonera.

Los aditivos se almacenarán evitando su contaminación, evaporación y deterioro. Si se encuentran en forma de suspensiones o soluciones no estables, deben mantenerse en constante agitación antes de su medición con el objeto de asegurar una distribución uniforme de los materiales que los forman.

Características y Calidad del Hormigón.

Contenido unitario del cemento.

Para estructuras expuestas a la intemperie, los contenidos mínimos de cemento del hormigón, en ningún caso serán menores que los que se indican a continuación:

1. Estructuras resistentes de hormigón simple, o débilmente armadas de secciones moderadas o pesadas: 300 Kg./m3.

2. Estructuras corrientes de hormigón armado: 300 Kg./m3.

El contenido unitario de cemento del hormigón no excederá de 450 KG./m3.

Tamaño máximo del árido grueso.

El tamaño máximo nominal del árido grueso no podrá ser mayor que:

1/5 de la menor dimensión lineal de la sección del elemento estructural.
¾ de la mínima separación libre entre dos barreras de armadura.
¾ del mínimo recubrimiento libre de la armadura.
Se adoptará la condición que determine un tamaño máximo menor.

En caso de columnas u otros elementos verticales se cumplirá lo expuesto más arriba , y, además, el tamaño máximo no excederá de 2/3 de la mínima separación libre entre las barras de la armadura.

Máximo contenido unitario del Agua.

Consistencia del Hormigón.

El contenido de agua del hormigón será el mínimo posible que permita su adecuada colocación y compactación, perfecto llenado y la obtención de estructuras compactadas y bien

terminadas.

El máximo contenido de agua libre total para hormigones con contenidos de cemento menores de 350 Kg. /m3, no excederá de 185 Lts/m3. Para contenidos de cemento mayores, dicho contenido de agua se incrementara en 10 Lt/m3, por cada 50 Kg de cemento en exceso sobre 350 Kg./m3.

Una vez colocado el hormigón, la consistencia será uniforme de pastón a pastón.

Una vez colocado el hormigón en el encofrado, en ningún caso se le podrá adicionar agua.

La compactación se realizara mediante vibración interna de alta frecuencia y el asentamiento del hormigón estará comprendido dentro de los siguientes límites:
En general: 6 a 8 cm.
En secciones de difícil colocación: máximo 10 cm.

Aditivos.

El hormigón contendrá un fluidificante de tipo adecuado, que será provisto por el contratista. El tipo y la dosis serán propuestos por el contratista, considerando las condiciones ambientales y de temperatura y serán sometidos a la aprobación de la fiscalización.

En los casos no previstos en estas especificaciones, el contratista podrá proponer el empleo de un incorporador de aire. La decisión que adopte, la fiscalización al respecto no podrá ser modificada durante el desarrollo de la obra, salvo mediante autorización previa.

Cuando se van a emplear varios aditivos, previo a la incorporación al hormigón deberá demostrarse que dichos aditivos son compatibles, debiendo cada uno de ellos medirse e ingresar por separado en la hormigonera, diluido en el agua de mezclado.

Resistencia Mecánica del Hormigón.

La calidad del hormigón, desde el punto de vista mecánico, estará definida por el valor de su resistencia característica de roturar a compresión Fck correspondiente a la edad en que aquel deba soportar las tensiones de proyecto. Salvo indicación expresa en otro sentido, dicha edad será de 28 días y Fck = 180 Kg./cm2.

Para el cálculo de la resistencia característica estimada, se utilizara Fck estimado $= X1 + X2 - X3 \geq 0.9\,X1$ donde $X1 < X2 <. < X6$ son los resultados obtenidos en los ensayos de rotura de probetas, en una muestra de 6 probetas. En general se seguirán las indicaciones y recomendaciones emitidas por el Comité Europeo del Hormigón.

Los valores de las resistencias características son los indicados en los planos correspondientes.

El cálculo de la resistencia característica del hormigón se realizara sobre las bases de ensayos de probetas cilíndricas normales de 15 cm de diámetro y 30 cm de alturas moldeadas y curadas de acuerdo a lo que establecen las normas del INTN.

Cuando se trate de juzgar la calidad y uniformidad del hormigón colocado en obra, el curado de las probetas se realizara en condiciones normalizadas de humedad y temperatura.

Resistencia Característica - Requisitos que debe reunir el Hormigón en obra.

En obra se controlará sistemáticamente la calidad y uniformidad de cada tipo de hormigón, mediante ensayos de compresión.

Cada tipo de hormigón colocado en obra deberá cumplir las siguientes condiciones mínimas:
Fck est. igual o mayor que la especificada.
El promedio de los resultados de cuatro ensayos consecutivos cualquiera será igual o mayor que Fck est.

Ningún resultado individual será menor a 85% de Fck.

Si no cumplen una o más de las condiciones indicadas en los párrafos anteriores, el hormigón representado por las probetas ensayadas no reúne la resistencia mecánica exigida por estas especificaciones.

Composición y Dosificación del Hormigón.

Las proporciones de las materiales componentes de cada tipo de hormigón se determinaran en forma experimental, teniendo en cuenta las exigencias establecidas más arriba, que determinan sus características y condiciones de calidad.

El dosaje correcto del hormigón será aquel que le proporcione:

Consistencia y Trabajabilidad.
Resistencia especificada.
Máxima protección de las armaduras.
Resistencia a la acción agresiva del medio ambiente al que estará expuesta la estructura.

Condiciones necesarias requeridas por las estructuras.

Se realizarán los ensayos necesarios para cumplir lo establecido en el inciso anterior empleando muestras representativas de todos los materiales que se propone usar en la elaboración del hormigón en obra.

Es responsabilidad del contratista la preparación de los hormigones de prueba en el momento oportuno para no atrasar la ejecución de la estructura.

Los resultados de los ensayos de resistencia de los hormigones de prueba, deberán dar resistencias medias tales, a las edades que corresponda, que con el coeficiente de variación estimado o determinado para dicho hormigón, pueda obtenerse la resistencia característica especificada. No se autorizara la colocación de ningún hormigón que no cumpla con lo especificado mas arriba.

Control de la calidad del Hormigón durante el proceso constructivo.

Controles que debe realizar el contratista.

A. El contratista realizará como mínimo 6 probetas cilíndricas por cada 30m3 de hormigón, y serán ensayadas de a dos muestras a los 7, 15 y 28 días.

B. El contratista llevará un registro de todos los ensayos realizados, en forma ordenada, con todos los datos de interés, a más de la anotación del lugar preciso de colocación del hormigón representado por las muestras.

C. La fiscalización podrá verificar y controlar la realización y los resultados de los ensayos en todo momento.

D. Después de haberse obtenido los primeros 16 resultados, la verificación del cumplimiento de las especificaciones sé harán en cualquier oportunidad posterior, haciendo intervenir todos los resultados obtenidos hasta la fecha para la misma edad del ensayo.

E. Si los resultados de los ensayos a la edad de 7 días indican, a juicio de fiscalización, que el hormigón no alcanzara la resistencia especificada para la edad de 28 días, se tomaran las medidas correctivas inmediatamente.

Calidad y uniformidad del hormigón juzgada por las resistencias mecánicas.

A. Según la resistencia característica obtenida en la especificación reconoce los siguientes niveles:

I.- $F'ck\ est > 95\%\ F'ck$
II.- $85\%\ F'ck < F'ck\ est < 95\%\ F'ck$
III.- $65\%\ F'ck < F'ck\ est < 85\%\ F'ck$
IV.- $F'ck\ est < 65\%\ F'ck$ donde
$F'ck\ est$ = resistencia característica del hormigón en obra
$F'ck$ = resistencia característica del hormigón especificada.

B. Cuando la $F'ck\ est. < 0.9\ F'ck$ y es necesario extraer testigos y hacer pruebas de carga, el contratista tomara las precauciones necesarias para evitar que la calidad y seguridad de la estructura resulten perjudicadas él será el único responsable de las consecuencias de dichas operaciones.

C. Resistencia característica del hormigón en obra.

I.- $F'ck\ est > 95\%\ F'ck$

D. Si se cumple lo especificado el hormigón será aceptado automáticamente.

E. En caso de no cumplirse en la calidad, el Contratista podrá presentar un proyecto de refuerzo de la zona afectada. Si el proyecto fuese aceptado por la Fiscalización, esta autorizará su ejecución, a costa del Contratista. Otra alternativa es la realización de una prueba de carga previa a

la ejecución del refuerzo. En caso que la prueba de carga resulte satisfactoria, se dará por aprobada la obra.

Mezclado.

A. El hormigón será mezclado con hormigonera cuya capacidad de mezclado útil debe ser mayor que el volumen de hormigón correspondiente a 2 bolsas de cemento de 50 Kg.

B. La descarga se hará sin producir segregación del hormigón. La velocidad del tambor será de 14 a 20 r.p.m.

El tiempo de mezclado para pastones de 0.3 m3 no será menor de 60 segundos, contados a partir del momento en que todos los materiales ingresaron a la hormigonera. Para mayores capacidades, el tiempo de mezclado se incrementará en 30 segundos por cada 500 dm3 o fracción de exceso.

El máximo tiempo de mezclado no superará los 3 minutos.

D. Para hormigoneras no convencionales, el tiempo de mezclado se establecerá en forma experimental.

E. Parte del agua de mezclado ingresará a la hormigonera, antes que los materiales sólidos. El resto junto con los aditivos y antes de transcurrir 1/3 del tiempo de mezclado.

F. Cualquiera sea el tipo, método o equipo de mezclado, el hormigón obtenido deberá tener características uniformes. En caso contrario se aumentará el tiempo de mezclado o se reemplazará la hormigonera a indicación de la Fiscalización.

G. Podrán combinarse las operaciones de mezclado y transporte del hormigón hasta el lugar de su colocación. Queda prohibido el transporte del hormigón en camiones que no tengan dispositivo agitador.

H. Solo se elaborará la cantidad de hormigón necesaria para su empleo inmediato.

Transporte.

A. El transporte del hormigón desde la hormigonera hasta el lugar de su colocación en los encofrados se hará con rapidez y sin interrupciones. Se evitará la segregación y pérdida de los materiales componentes del hormigón, asegurando el mantenimiento de la calidad especificada.

B. El intervalo de llegada de los pastones consecutivos no excederá de 20 minutos.

C. La Fiscalización verificará las condiciones de funcionamiento del equipo de transporte para dar cumplimiento a lo especificado en A y B.

D. Las canaletas serán metálicas o recubiertas de chapas metálicas y tendrán pendientes tales que impidan la segregación del hormigón.

E. No se permitirá el transporte y conducción del hormigón por métodos neumáticos.

F. El transporte del hormigón por bombeo solo será permitido si el equipo tiene capacidad y características adecuadas y no produce vibraciones perjudiciales al hormigón recién colocado en obra.

La vena del hormigón será continua y no segregada.

Máximo intervalo de tiempo entre mezclado y colocación.

A. Todo el hormigón debe quedar colocado dentro de los encofrados antes de 30 minutos contados a partir del momento en que el agua se puso en contacto con el cemento.

B. Cuándo se empleen retardadores de fraguado, los tiempos indicados anteriormente se modificarán en función del tiempo del fraguado inicial del hormigón.

Temperaturas extremas del hormigón en el momento de su colocación.

A. En tiempo caluroso no se permitirá la colocación de hormigones cuyas temperaturas sean mayores de 32 grados centígrados.

B. Solo podrá colocarse hormigón en obra si la temperatura ambiente es igual o mayor a 5 grados centígrados.

Colocación del Hormigón.

Preparación y operaciones previas a la colocación.

A. La colocación del hormigón se iniciará después que la Fiscalización lo autorice por escrito. No obstante dicha autorización, el Contratista es el único responsable de la ejecución de las estructuras de acuerdo a los planos y demás documentos del proyecto, así mismo es de su exclusiva responsabilidad las condiciones de seguridad de los trabajos pertinentes.

B. Las superficies de colocación y otras que se pondrán en contrato con el hormigón, se encontrarán perfectamente consolidadas, limpias, secas, sin grasas, agentes agresivos o materiales sueltos.

No se colocara hormigón bajo agua, sin autorización escrita de la fiscalización.-

Las superficies internas de los encofrados deberán estar limpias, libres de cualquier sustancia extraña.

D. Todo resto de los aceites o sustancias perjudiciales serán eliminado de las superficies de las armaduras elementos metálicos que quedarán incorporados en el hormigón.

E. Las superficies internas de los encofrados porosos se humedecerán y luego se cubrirán con sustancias que faciliten el rápido y limpio desencofrado de las estructuras: Se evitará el contacto de dicha sustancia con las armaduras.

F. Sobre las superficies de los encofrados no existirán acumulaciones de agua ni de

otros líquidos.

Junta de construcción.

A. Iniciado el hormigón, este debe continuar en forma ininterrumpida hasta completar el elemento estructural. Cuando ello no sea posible se iniciara a los planos la ubicación de las juntas de construcción.

B. En los casos de emergencia las juntas de construcción se ubicaran y ejecutaran en la forma que menos se perjudiquen a la estructura. En general se dispondrán normales a la Fiscalización de los esfuerzos principales de compresión que se desarrollen en el lugar.

C. Con el fin de transmitir y absorber los esfuerzos de cortes u otros que se produzcan en las juntas, se colocaran y empotraran en ellas barras de acero suplementarias o anclajes. Las armaduras de los elementos estructurales no se interrumpen en las juntas.

D. Con el fin de mejorar la adherencia de las juntas, podrán emplearse adhesivos de resina epoxi u otros de reconocida eficiencia y aprobados por la fiscalización y aplicadas bajo la exclusiva responsabilidad del contratista, en lo que se refiere a la calidad de la junta obtenida.-

Juntas de dilatación.

A. Estas juntas se ejecutaran en los lugares indicados en los planos de acuerdo a los detalles especificados en ellos y las especificaciones complementarias.

B. Los métodos y materiales que se emplearán en la ejecución de las juntas serán previamente aprobados por la fiscalización.

C. La ejecución será cuidadosa y se realizara en forma tal que las juntas actúen y cumplan la función asignada.

Disposiciones generales sobre colocación del Hormigón.

El contratista hará un plan de Hormigonado que deberá someter a la fiscalización para su aprobación.

El contratista comunicará a la fiscalización la fecha y hora de la iniciación de las tareas de Hormigonado.

El hormigón será depositado lo más cerca de su posición definitiva en los encofrados. La velocidad de su colocación será la mínima posible y el trabajo lo deberá hacer personal idóneo.

El hormigón de vigas y tableros de puentes será colocado en capas continuas de espesores máximos antes que la carpa precedente alcance el tiempo de fraguado inicial.

El hormigón que haya alcanzado el tiempo de fraguado inicial, se haya endurecido

parcialmente o contaminado con sustancias extrañas, no será colocado en obra. En ningún caso se permitirá el agregado de agua para establecer el asentamiento de hormigón.

Para los lugares de difícil colocación y compactación del hormigón o sobre halla acumulación de armaduras, el hormigón contendrá 50 Kg. Más de cemento por cada metro cúbico, la mezcla tendrá exceso de arena, y el tamaño máximo de árido grueso de 19 mm.

El asentamiento será de 12 cm.

No podrá verterse libremente el hormigón desde alturas mayores de 150 centímetros, para alturas mayores se usará embudos y conductos cilíndricos ajustables. El conducto se mantendrá lleno de hormigón y el extremo inferior permanecerá sumergido en el hormigón fresco.

La colocación del hormigón sobre superficies inclinadas se iniciará en el punto más bajo de estas.

No se realizaran operaciones de Hormigonado con lluvias que puedan perjudicar la calidad del hormigón.

Compactación.

Después de su colocación en los encofrados, el hormigón será compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible sin producir segregación.

La compactación se realizará por vibración mecánica de alta frecuencia.

El mínimo de vibradores y su potencia serán los necesarios para que la compactación se realice con rapidez y eficiencia.

La vibración deberá quedar terminada en un plazo mínimo de 15 minutos contados a partir del momento en que el hormigón se coloco en los encofrados.

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

No podrá colocarse hormigón fresco sobre otro que no haya sido adecuadamente compactado. El hormigón no podrá ser vibrado ni revibrado después sé haber alcanzado el tiempo de fraguado inicial.

Los vibradores se colocaran a distancias menores que el doble del radio del circulo dentro del cual la vibración visiblemente efectiva.

El vibrador será mantenido en cada lugar de inserción, solo durante el tiempo necesario para producir la compactación del hormigón. La vibración será interrumpida tan pronto cese el desprendimiento de las grandes burbujas de aire y aparezca lechada en la superficie.

Se evitara los contactos de los vibradores con el encofrado y los desplazamientos de las armaduras de su posición especificada.

Los vibradores de encofrados se usaran solo cuando el uso de los de inmersión sea imposible y cuando la resistencia de los encofrados lo permitan.

Todo equipo de compactación que no se opere satisfactoriamente debe ser reemplazado. Cuando sea necesario, la vibración mecánica, será completada con la compactación manual.

Si durante o después de la ejecución de la s estructuras los encofrados, cimbras o apuntalamiento sufriesen deformaciones que modifiquen las dimensiones, niveles o alienaciones de los elementos estructurales, la fiscalización ordenara al contratista la demolición y reconstrucción de las partes afectadas.

Protección del Hormigón.

Para iniciar el Hormigonado, debe encontrarse en obra el equipo necesario para la protección y el curado.

Luego de su colocación el hormigón será protegido contra la lluvia, calor o frío excesivos, vibraciones, sobrecargas en general, contra toda que tienda a perjudicarlo.

Se evitara el contacto de las estructuras con medios agresivos durante por lo menos el periodo de colocación, protección y curado.

Los túneles, conductos, galerías y estructuras similares, deberán permanecer cerrados, para evitar la circulación del aire y el secado y agrietamiento del hormigón, durante el periodo de curado y el mayor tiempo posible.

No se permitirá el Hormigonado en caso que se pronostique temperaturas menores a 5ºC para el día siguiente.

En tiempos calurosos y se evitará que las condiciones atmosféricas provoquen un secado prematuro del hormigón.

Curado del Hormigón.

Disposiciones generales.

El curado se iniciara tan pronto como el endurecimiento de la superficie del hormigón lo permita.

Se establece un periodo de curado mínimo de 7 días para los hormigones de cemento portland, siempre que la temperatura del aire en contacto con el hormigón se mantenga en 10 grados centígrados o más.

Para hormigones de alta resistencia inicial, el curado será de 4 días.

Para estructuras que van a estar en contactos con medios agresivos, los periodos de curado establecidos en B, serán 10 y 7 días respectivamente.

Curado por Humedecimiento.

El hormigón se mantendrá permanentemente humedecido durante el periodo de curado establecido.

El agua se podrá aplicar directamente sobre la superficie del hormigón o sobre arpillera, tela de algodón, u otro material capaz de mantener la humedad.

Al finalizar el curado, se procederá a eliminar todo resto de los materiales empleados para dicho fin.

Desencofrados, reparaciones, tolerancias de orden constructivo de cimbras y encofrados.

Remoción de cimbras y encofrados.

Se podrá remover las cimbras y encofrados cuando la seguridad de la estructura así lo permita. Se lo retirara sin producir daño a la estructura, evitando todo impacto o vibraciones.

Especial cuidado se pondrá en liberar de todos restos de encofrado que entorpezca su funcionamiento, las juntas en general.

El contratista y la fiscalización fijaran el momento de sacar los encofrados y las cimbras y serán los únicos responsables de la seguridad del trabajo y la estructura.

Antes de la remoción, el contratista someterá a consideración de la fiscalización la fecha en que se iniciaran las operaciones y programas de trabajos.

Programa de trabajo.

El orden de remoción de encofrados, puntales, etc. se determinaran de modos que en las estructuras no aparezcan esfuerzos o tensiones peligrosas.

Para establecer el momento de desencofrado se tendrán en cuenta:

Tipo, dimensiones, importancia y ubicación de la estructura.

Tensiones máximas a que estará sometida el hormigón en el momento de desencofrado.

Condiciones de curado del hormigón, sus características y las de los materiales componentes.

Disposiciones Generales.

Los encofrados de columnas, costados de vigas y otros elementos estructurales sostenidos por cimbras y puntales, no podrán removerse antes de 72 horas contadas a partir del momento en que el hormigón alcanzo el tiempo de fraguado inicial. A dichas horas se les sumaran los números de días en que la temperatura del aire con el contacto de la estructura, permanece por debajo de 5 grados centígrados.

Tampoco se iniciara la remoción, si el hormigón no es suficientemente resistente a posibles

deterioros, que pueda ocurrir como consecuencia del desencofrado.

No se iniciaran la remoción de cimbras y puntales antes de 10 días a partir del momento en que se hormigonó el elemento estructural sostenido por aquellos, Con respecto a temperaturas menores de 5 grados centígrados.

Tampoco se iniciara la remoción, si la resistencia del hormigón de la estructura no alcanza el 75% de la especificada.

En general los encofrados se retirarán de abajo hacia arriba, así las columnas se desencofrarán antes de losas y vigas.

Los elementos estructurales que al removerse los encofrados quedaran sometidos a la totalidad de las cargas y sobrecargadas del cálculo, serán tratados con precauciones especiales.

No se acumularan cargas excesivas sobre las estructuras durante el periodo constructivo.

Las sobrecargas del calculo solo serán aplicadas en estructuras que no tengan por lo menos 30 días de edad.

Plazos mínimos.

A. Los plazos mínimos que deberán permanecer en sus sitios las distintas piezas de encofrados y sostén son:

Encofrados laterales de vigas y muros 3 días.

Encofrado de columnas y pilares 7 días.

Encofrados de losas, pilares y vigas de hormigón visto dejando puntales de seguridad en las losas 14 días.

Remoción de todos los puntales de seguridad de losas y vigas 21 días.

B. En casos especiales, cuando las características de la estructura así lo exigen, los plazos mínimos de A. serán aumentados por la fiscalización.

Los plazos mínimos serán reducidos por la fiscalización cuando se usen cementos de alta resistencia inicial, o aditivos aceleradores de la resistencia y siempre que no se ponga en peligro la seguridad de la estructura.

Reparación de defectos superficiales.

A. Las reparaciones de los defectos superficiales se harán inmediatamente después de desencofrar la estructura, y deberán terminarse dentro de las siguientes 24 horas.

B. Las superficies reparadas tendrán las formas, dimensiones y alienaciones indicadas en planos.

Las superficies reparadas que quedaran a la vista, deberán tener el mismo aspecto que las zonas vecinas. Estos trabajos serán realizados solo por manos competentes.

Encofrados.

Tendrán las formas, dimensiones y alineaciones necesarias para moldear las estructuras, de

modo que ellas tengan las dimensiones y formas iniciadas en los planos. Su construcción será esmerada. Serán resistentes, rígidos y suficientemente estancos como para evitar perdidas de mortero durante el hormigonado.

Para estructuras cuyas superficies quedaran expuestas a la vista, los encofrados de madera se construirán con tablas planas, fenólicas o de otros materiales aprobados por la fiscalización.

Varillas de Acero.

Generalidades.

Las armaduras utilizadas deberán ser barras corrugadas de acero de alta resistencia y de dureza natural, las cuales deben presentar homogeneidad en cuantos a sus características geométricas y no tener fisuras ni estar atacado por corrosión, no estar descascaradas ni tener burbujas.

Condiciones necesarias.

En el ensayo de tracción la muestra debe tener tensiones de fluencia mínima de 4.200 Kg./cm2 y alargamiento no mayor que 8% y tener un cociente mínimo de 1,1 entre tensión de rotura y fluencia.

En el ensayo de doblado con diámetro de mandril normalizado para los diámetros de 25 mm. y superiores, la muestra debe soportar un doblado a 180 grados sin presentar figuras ni roturas.

Requerimientos adicionales.

Todos los elementos estructurales a la vista, serán construidos con hormigón de característica impermeable.

Al efecto el contratista deberá utilizar, a su costa, aditivos que confieran al hormigón dicha característica particular, siguiendo las instrucciones precisas del fabricante del producto.

Previo a la utilización del aditivo mencionado, el contratista proveerá a la fiscalización de toda la información pertinente, que le permita autorizar o no la utilización del mismo.

Equipos.

Los propuestos en la Oferta se adecuarán a la cantidad y rendimiento requeridos para cada tarea.

III. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS RUBROS.

TRABAJOS PRELIMINARES.

Limpieza del Terreno.

Antes de iniciarse la construcción, se limpiará todo el terreno de escombros, residuos, malezas, etc. que hubiese. Hecho este trabajo se procederá al desbroce y nivelación del área afectada por la construcción, dejándolo en forma para el replanteo.

El Contratista se encargará de hacer los destronques de árboles, que están ubicados en el área de construcción del edificio quedando además a cargo suyo. La eliminación fuera del lugar de obra y la limpieza de la basura en la forma en que se disponga.

Los árboles serán arrancados de raíz, vale decir en las zonas edilicias o en sus proximidades no deberá quedar enterrada partes alguna de vegetal que pudiera producir oquedades posteriores por putrefacción.

Replanteo de Obra.

El Contratista tendrá a su cargo el replanteo planimétrico de toda la obra, cuya exactitud será comprobada por la Fiscalización, antes de dar comienzo a los trabajos. Realizará la medición del perímetro y la verificación de los ángulos del terreno, y cualquier diferencia deberá ponerla a conocimiento de la Fiscalización. Este le proporcionará, en caso de ser necesario, en forma clara los ejes de las calles, así como los vértices de las manzanas.

La escuadra de los locales será prolijamente verificada, comprobando la exactitud de sus diagonales, en los casos que corresponda. Los ejes de paredes y espesores de cimientos y paredes deberán fijarse con clavos en los listones de madera que conforman la camilla de replanteo, que se ubicará a una altura conveniente sobre el nivel del suelo, y delinearse con cordeles bien tensos y seguros.

El Contratista liberará el terreno o los lugares en que han de ejecutarse replanteos, de manera que éstos puedan desarrollarse sin obstáculo alguno y en caso de que existan árboles o arbustos solicitará instrucciones a la Fiscalización antes de su remoción.

Los filos de paredes maestras o de estructuras principales serán delineados con hilos de alambre o material equivalente, tendidos con torniquetes u otro dispositivo adecuado a medida que se eleven dichas paredes o estructuras hasta alcanzar su máxima altura.

Toda tarea extraordinaria o aún desamures de aberturas, remociones de revestimientos, demoliciones de muros y de elementos de estructuras de cualquier índole, que fuera necesario efectuar por errores cometidos en el replanteo, o bien para permitir la correcta ejecución de éste, serán por cuenta del Contratista, sin reconocimiento de adicionales. El Contratista no podrá alegar como excusa, la circunstancia de que la Fiscalización no se hubiese hecho presente durante la ejecución de los trabajos.

MOVIMIENTO DE SUELO.

Generalidades.

El movimiento de tierra en general, se efectuará de acuerdo a las prácticas normales de la construcción, pero en casos especiales, cuando la magnitud de los trabajos los determine, la Fiscalización podrá exigir que el transporte de tierra dentro de la obra, como la carga y descarga sobre o desde los camiones, se efectué por medios veloces.

Relleno y Compactación.

En caso de relleno sobre terreno natural deberá realizarse el desbroce de la superficie retirando una capa de 20cm. de profundidad.

Tan pronto como las canalizaciones y otras obras destinadas a quedar enterradas, se hayan concluido, se procederá al relleno de las excavaciones ejecutadas.

Todo relleno con este destino deberá ser hecho con suelo de la excavación o de mejor calidad y compactarse al grado igual que el terreno adyacente. Será obligatorio el uso de compactadores mecánicos a combustión o eléctricos. Se distribuirá el suelo en capas horizontales sucesivas de 20 cm de espesor, teniendo en cuenta el talud natural de las tierras, y se compactarán con el contenido de humedad cercano al óptimo hasta lograr una compactación mínima del noventa por ciento (90%) del ensayo AASHO T 99, o el grado de compactación que indique la Fiscalización.

Para el relleno de zanjas donde se ubican cañerías o conductos, se colocará una capa de arena de 0.20m. de espesor; el resto del material de relleno para tapada será igual al terreno adyacente o de superior calidad. El relleno de estas zanjas será apisonado con compactadores mecánicos.

El excedente del suelo excavado para fundaciones podrá ser utilizado para otros rellenos, siempre y cuando resulte ato para tal fin. En caso contrario, se transportará y depositará en el lugar que indique la Fiscalización de obra dentro del mismo terreno o fuera de él por cuenta del Contratista.

Excavación para Fundaciones.

El Contratista examinará por su cuenta y riesgo el predio, tomando conocimiento del estado en que recibirá el terreno y tendrá en cuenta los procedimientos constructivos a utilizar para completar los requerimientos de estas especificaciones y del Plan de Trabajos.

El replanteo de las fundaciones será verificado por la Fiscalización y ningún trabajo de excavación se hará sin autorización de la misma. Bajo la denominación de excavación para fundaciones y bases, se entiende toda excavación que deba realizarse para la correcta fundación de las obras, previa limpieza del terreno. Las excavaciones tendrán en lo posible un ancho no mayor que la proyección horizontal del cimiento que contendrán.

Si el fondo de las excavaciones fuera afectado por infiltración de agua de cualquier otro origen, deberá ser profundizado hasta el nivel que fije la Fiscalización. En caso de que el fondo de alguna excavación resulte dudoso, a juicio exclusivo de la Fiscalización, ésta dispondrá la necesaria investigación a los efectos de decidir si correspondiere profundizar la excavación o ensanchar o modificar la fundación.

Toda excavación que represente riesgo de derrumbe será entibada, apuntalada y arriostrada para cada caso en que sea necesario, a juicio del Contratista o a requerimiento de la Fiscalización, según detalle que aquél deberá someter a la aprobación de esta última. El Contratista tendrá el compromiso de mantener dichos entibamientos y apuntalamientos en perfecto estado de conservación.

La cota de fundación corresponderá a la profundidad que indiquen los planos, previa verificación de que la calidad del terreno responde a las exigencias de valor soporte requerido para el tipo de obra a ejecutar. A este respecto, debe entenderse que las cotas fijadas en los planos y las profundidades de la fundación son indicativas. En caso de que se presenten algunos tramos con afloramientos rocosos la Fiscalización podrá fijar, a su criterio, profundidades menores de excavación para reducir sus volúmenes en dichos tramos.

CIMENTACIONES.

Estudio de Suelo

Previo inclusive a la construcción de la estructura el Contratista ejecutará los estudios de suelos a fin de confirmar las características de los estratos donde se asentará la construcción. El Contratista presentará una propuesta del estudio a realizar que incluirá al menos tres sondeos rebasen un mínimo de 4.00m el nivel del piso existente. La Fiscalización aprobará la propuesta y el Especialista propuesto para realizar los estudios.

Zapatas de Hormigón Armado.

Las zapatas son estructuras que reciben las cargas de los pilares y los transmiten al suelo portante. Se realizarán de acuerdo a las medidas de los planos. La Contratista se encargará de presentar los planos de fundación de zapatas una vez aprobado el terreno.

Para la ejecución de las estructuras se considerará lo dispuesto en el punto Estructura de Hormigón Armado de las Disposiciones Generales.

Siempre que no sea posible completar el llenado de una fundación en una jornada, se dejará instrucciones especiales con respecto al lugar o lugares de interrupción y el modo de hacerlo.

Se tomará todas las precauciones necesarias para que no penetre el agua, ya sea de lluvias u otras cualesquiera en las zanjas de las fundaciones para lo cual se protegerán con elementos cobertores y/o taludes de tierra.

Cimiento de piedra bruta corrida.

En la presente sección se establecen especificaciones técnicas relativas a cimentación corrida de piedra bruta colocada.

Formas y Dimensiones.

Toda clase de cimentación corrida, responderá a las indicaciones detalladas en todos los planos.

Salvo expresa indicación en contrario, indicados en los planos de proyecto, los cimientos tendrán por lo menos 0.15 m. más que el espesor de los muros que soporten, entendiéndose por cimiento corrido, la comprendida entre el nivel del terreno natural, y la cota de terreno apto para fundación.

Trabazón.

La piedra bruta, preferentemente basáltica, de 0,25m. de “diámetro” será colocada bloque por bloque asentado con mortero, debiendo ir perfectamente trabadas para lo cual deberán intercalarse los tamaños y las formas sin que se presenten las cavidades.

Mortero – Dopaje.

El dosaje de los morteros en los cimientos será de 1:2:8 (Cemento - Cal – Arena lavada de río). En caso de que esta cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos del terreno, la Fiscalización de Obra indicará la solución del caso.

Cuando la pendiente natural del terreno obligue a una excavación mayor para lograr la nivelación del fondo de la zanja en su cota inferior, se podrá ejecutar la cimentación en forma escalonada manteniendo el mínimo de altura exigida y el ancho del muro como cota y medida de superposición en cada escalón. Cuando la pendiente sea fuerte se construirá un muro de piedra bruta de 0,50 m de altura constante, por un ancho variable según cálculo.

Si el fondo de las excavaciones fuera afectado por infiltración de agua de cualquier otro origen, deberá ser profundizado hasta el nivel que fije la Fiscalización. En caso de que el fondo de alguna excavación resulte dudoso, a juicio exclusivo de la Fiscalización, ésta dispondrá la necesaria investigación a los efectos de decidir si correspondiere profundizar la excavación o ensanchar o modificar la fundación.

Pilotes

En caso de que las características del suelo portante no permitan la utilización de cimentaciones superficiales se implementarán fundaciones profundas.

La Contratista de Obra presentará, previo al inicio de los trabajos, su programa de ejecución, el personal especializado, los equipos y la metodología de pilotaje a utilizar, y en caso de subcontratación el currículum de la empresa que realizará el trabajo. Esta propuesta será aprobada por la Fiscalización de Obra.

A pesar de la posibilidad de reducir la longitud de los pilotes según se hallen estratos duros a menor profundidad, se aclara que será obligatorio alcanzar las longitudes específicadas en la Planilla de Cantidades y Precios. En caso de que se precisen mayores longitudes, por la aparición del estrato duro a mayores profundidades que las esperadas, éstas se ejecutarán efectivamente y a satisfacción de la Fiscalización de Obra y/o el Comitente.

El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros lineales (m) desde cota de fundación hasta fondo de cabezales.

Pilotes de gran diámetro de hormigón armado pre-excavados con trépano

Son pilotes construidos "in situ" ejecutados con empleo de mezcla bentonítica para soporte de la excavación y con la realización de hormigonado sumergido. El pilote deberá entrar como mínimo 50cm en el estrato duro (N>=50). El proceso constructivo deberá reunir las siguientes

condiciones:

Con el fin de proteger la "boca" del orificio y de garantizar una perfecta ubicación del pilote, antes de iniciar la excavación se clavará una "camisa metálica" o se construirá una "pared guía" de hormigón. Ambos con un diámetro 10 cm inferior superior al del pilote y una longitud mínima de 2,5 metros. El error en la ubicación del eje del futuro pilote, definido por el eje del tubo guía, no deberá superar el 10% del diámetro del pilote.

La napa freática deberá estar como mínimo a 1,5 metros por debajo de la boca del orificio. Si esto no ocurriera naturalmente deberá ser deprimida artificialmente.

La bentonita a ser utilizada deberá reunir los siguientes requisitos

Retenido por tamiz # 200	<= 1%
Tenor de humedad	<= 15%
Límite líquido	>= 440%
Viscosidad Marsh de una suspensión de 6% en agua destilada	1.500/1.000
Agua separada por presofiltración de la suspensión de 6%(primeros 30' a 0.7Mpa)	50 cm3
Espesor de la película impermeable ("Cake")	<= 2 mm
PH del agua filtrada	7 a 9
Catión permutable (Na+)	

En cuanto a la hidromezcla bentonítíca, la misma deberá reunir las siguientes características:

Densidad	1,025 a 1,10 g/cm3
Viscosidad Marsh	30 a 90 seg
PH	7 a 11
Espesor de la película impermeable (Cake)	1 a 2 mm
Tenor de arena	<= 3%

El contratista deberá contar con un laboratorio de campaña que permita medir con exactitud los requisitos exigidos.

El equipamiento para ejecutar estos pilotes deberá de ser de tipo patentado y construido en origen especialmente para el efecto El mismo deberá estar en buenas condiciones de mantenimiento, y las herramientas deberán estar calibradas y alineadas y no deberán presentar holguras. El posicionamiento y la nivelación del equipo se hará con el auxilio de instrumentos topográficos. El contratista deberá tener la aprobación de la Fiscalización de Obra para la marcación final de los ejes de pilotes antes de dar inicio a la ejecución de las mismas. El desplome máximo permitido será de 1% de la longitud del pilote.

En los pilotes que deben trabajar por resistencia de “punta” en el estrato de suelo predeterminado, se practicará un ensanche a nivel de cota de fundación, de manera a lograr un bulbo con mayor área de apoyo

Una vez terminada la excavación y después de una primera limpieza hecha con la propia herramienta de excavación, se procederá a la limpieza del fondo de la estaca bombeando la mezcla bentonítica contaminada y sustituyéndola por una mezcla que satisfaga las especificaciones.

Las armaduras, montadas previamente de acuerdo al proyecto, deberán estar suficientemente rigidizadas, Se asegurarán un recubrimiento mínimo de 4cm por medio de separadores. Las armaduras deberán ser posicionadas suavemente y finalmente fijadas a las paredes o tubos guías para evitar el deslizamiento de las mismas durante el hormigonado

El hormigón utilizado para la ejecución de los pilotes deberá reunir las siguientes características:

Asentamiento (“Slump test") = 200+/-20 mm

Diámetro máximo del agregado no superior al 10% del diámetro interno del tubo

Contenido mínimo de cemento por metro cúbico de pasta = 400 Kg.

El agregado grueso deberá tener formas redondeadas y no presentar elementos con formas de láminas o de aguja

El agregado fino deberá estar constituido por arena natura, evitando la utilización de polvo de roca

El factor agua/cemento será menor que 0,6.

El hormigonado se iniciará con el extremo de tubo a unos 30cm por encima del fondo, el mismo será desplazado de tal forma que en ningún momento durante el proceso de hormigonado, el extremo se encuentre a menos de 2 metros de la superficie del hormigón. El proceso de hormigonado no deberá presentar interrupciones ni durar más de tres horas. Para el hormigonado del pilote se deberá tener en cuenta el empotramiento del mismo en el cabezal

La cota de terminación del pilote deberá exceder en un diámetro (del pilote) su cota definitiva dentro de los cabezales. Este hormigón de terminación, de calidad inferior por contener impurezas, será demolido posteriormente lo que se denomina "desmoche". La operación de desmoche se realizará con martillete eléctrico o neumático.

La libreta de campo deberá contener los siguientes datos:

Identificación del pilote.

Cota del fondo del cabezal respectivo.

- Diámetro del pilote.
- Longitud total del pilote.
- Longitud hormigonada.
- Tiempo de excavación; anotando hora de inicio, de término y de eventuales interrupciones
- Tiempo de hormigonado; anotando hora de inicio, de término del proceso y eventuales interrupciones
- Gráfico de "subida" del hormigón.

* Posiciones del tubo de hormigonado durante el proceso

- Datos de la mezcla bentonítica en el inicio, durante el proceso y al final del mismo
- Datos de la mezcla bentonítica después d de la limpieza del fondo y antes del inicio del hormigonado
- Tiempo invertido en la limpieza del fondo y en el recambio de la mezcla bentonítica
- Asentamiento del hormigón lanzado (Cono de Abrams).
- Cualquier anomalía o hecho notable percibidos durante la ejecución del pilote

Pilotes “Franki"

Son pilotes de hormigón armado hechos "in situ" con camisa metálica hincada. Hormigón seco, puesto en obra por pequeñas masas

El proceso constructivo comprende:
Perforación del terreno para guía de hinca
Hinca del tubo con tapón inferior, mediante pisón guiado según una cabría
Formación del bulbo de punta mediante compactación con pisón
Colocación de la armadura de barras longitudinales con estribos en espiral
Hormigonado desde arriba compactando el material dentro del encamisado que va siendo retirado con la boca superior siempre 1 m por debajo del nivel de hormigón vertido

Pilotes “Strauss"

Son pilotes de hormigón armado hechos "in situ" con camisa metálica hincada. Hormigón de consistencia media, puesto en obra en toda la profundidad al mismo tiempo.
El proceso constructivo comprende:
Hincado de la camisa con tapón o azuche inferior, mediante golpe en la parte superior (con sufridera) o en el tapón.
Hinca hasta rechazo.
Colocación de la armadura de barras longitudinales con estribos en espiral
Luego se llena el tubo con hormigón y se extrae, perdiendo el azuche. La boca superior del tubo siempre 1m por debajo del nivel de hormigón vertido

Encepados

Los encepados son estructuras que reciben las cargas provenientes de los pilares y las transmiten a los pilotes. También cumplen la finalidad de amarrar un grupo de pilotes. Se harán de acuerdo a los detalles del proyecto. Para la ejecución de estas estructuras se considerarán lo dispuesto en el punto de Hormigón Armado de las Disposiciones Generales y las especificaciones del punto C2. Zapatas de Hormigón Armado.

Puesta a tierra: cuando así se indique en los planos de Instalación Eléctrica, se realizarán uniones soldadas de conductores a las armaduras de encepados conectando la estructura con la malla de puesta a tierra

ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO.

El Contratista deberá realizar la verificación de las estructuras definidas en los planos y antes de iniciar la construcción de las estructuras de Hormigón la Contratista deberá presentar los detalles de armaduras y encofrado del Edificio en caso de existir cambios.

Vigas de Fundación y/o Inferiores de H°A°.

En caso de ser necesarias serán de hormigón armado, para la construcción de estas estructuras se considerará lo dispuesto en el punto Estructura de Hormigón Armado de las disposiciones generales.

Las vigas inferiores por lo general irán por encima del cimiento de bruta corrida, se deberá tener especial cuidado en la ejecución de los encofrados de los costados de la viga, deberán estar bien sujetos y estabilizados para evitar movimientos en el momento de cargado de las mismas.

Las armaduras para las vigas de 0.13x0.30m será de 4 varillas de 8mm, con estribos de 6mm cada 15cm. Vigas de 0.30x0.30m serán de 4 varillas de 10mm con estribos de 6mm cada 15cm.

El hormigonado se compactará obligatoriamente con vibradores de inmersión.

Siempre que no sea posible completar el llenado del conjunto de las vigas en una jornada, se dará instrucciones especiales con respecto al lugar o lugares de interrupción y el modo de hacerlo.

Se tendrá especial cuidado en la correcta realización del curado, ya que este tipo de estructura es muy sensible a las fisuras por retracción del hormigón.

Se tolerara como error limite en las dimensiones de la sección transversal 5 mm por defecto y 10 mm por exceso, pero si la dimensión es mayor de 50 cm. se admitirá llegar al 2% de la misma. El recubrimiento de las armaduras, será de 3 cm. como mínimo.

Pilares de H°A°.

Los pilares tienen por objeto transmitir las cargas provenientes de las vigas a la cimentación. La sección del pilar se ejecutará de acuerdo a lo detallado en los planos.

Para la construcción de estas estructuras se considerará lo dispuesto en el punto Estructura de Hormigón Armado de las disposiciones generales.

Los encofrados de los pilares serán estancos y suficientemente zunchados con tablas de madera clavadas para evitar deformaciones durante el llenado del hormigón. No se permitirá el zunchado con alambres trincados.

Los moldes se construirán de manera que el hormigón pueda apisonarse por capas no mayores de 20cm cada una. Los moldes deberán ser fácilmente desarmables sin necesidad de forzar la pieza hormigonada. No se permitirá la colocación del hormigón por vertido desde una altura mayor a 2.00m; para ello se dispondrán ventanas o tuberías adecuadas.

La Fiscalización de Obra autorizará por escrito el llenado de hormigón de vigas previa verificación y aprobación de lo siguiente:

Precisión, resistencia y estanqueidad, limpieza y saturación de encofrados.
Resistencia y estabilidad de los apuntalamientos.
Calidad, cantidad, diámetro, disposición, atado y limpieza de las barras de acero.
Calidad, disposición, calafateo y sujeción de ductos, canalizaciones, aberturas y demás

elementos que deban quedar empotrados en el hormigón.

Calidad, disposición y sujeción de las juntas de dilatación.

Calidad y cantidad suficiente de los materiales a ser empleados en la jornada.

Calidad y cantidad suficiente de equipos y personal a ser empleados en la jornada.

Vigas Superior de 0.13x0.30m de HºAº

Las vigas reciben las cargas provenientes de los muros erigidos sobre ellas y las trasmiten a los pilares que le sirven de apoyo. El ancho y el canto de las mismas y la disposición de las barras de acero se realizará de acuerdo a los planos entregados por la Contratista.

Para la construcción de estas estructuras se considerará lo dispuesto en el punto Estructura de Hormigón Armado de las disposiciones generales.

Las vigas se calafatearán convenientemente para evitar la pérdida de lechada y se dispondrán suficientes puntales para evitar las deformaciones del fondo del molde durante el llenado del hormigón.

La Fiscalización de Obra autorizará por escrito el llenado de hormigón de vigas previa verificación y aprobación de lo siguiente:

Precisión, resistencia y estanqueidad, limpieza y saturación de encofrados.

Resistencia y estabilidad de los apuntalamientos.

Calida, cantidad, diámetro, disposición, atado y limpieza de las barras de acero.

Calidad, disposición, calafateo y sujeción de ductos, canalizaciones, aberturas y demás elementos que deban quedar empotrados en el hormigón.

Calidad, disposición y sujeción de las juntas de dilatación.

Calidad y cantidad suficiente de los materiales a ser empleados en la jornada.

Calidad y cantidad suficiente de equipos y personal a ser empleados en la jornada.

Vigas de HºAº

Las vigas reciben las cargas provenientes de los muros erigidos sobre ellas y las trasmiten a los pilares que le sirven de apoyo. El ancho y el canto de las mismas y la disposición de las barras de acero se realizará de acuerdo a los planos entregados por la Contratista.

Para la construcción de estas estructuras se considerará lo dispuesto en el punto Estructura de Hormigón Armado de las disposiciones generales.

Las vigas se calafatearán convenientemente para evitar la pérdida de lechada y se dispondrán suficientes puntales para evitar las deformaciones del fondo del molde durante el llenado del hormigón.

La Fiscalización de Obra autorizará por escrito el llenado de hormigón de vigas previa verificación y aprobación de lo siguiente:

Precisión, resistencia y estanqueidad, limpieza y saturación de encofrados.

Resistencia y estabilidad de los apuntalamientos.

Calida, cantidad, diámetro, disposición, atado y limpieza de las barras de acero.

Calidad, disposición, calafateo y sujeción de ductos, canalizaciones, aberturas y demás

elementos que deban quedar empotrados en el hormigón.

Calidad, disposición y sujeción de las juntas de dilatación.

Calidad y cantidad suficiente de los materiales a ser empleados en la jornada.

Calidad y cantidad suficiente de equipos y personal a ser empleados en la jornada.

Losas de HºAº

Las losas conforman el piso del edificio y se apoyan en las vigas que rodean su perímetro. El espesor de las mismas será de 0.12m.

Para la construcción de estas estructuras se considerará lo dispuesto en el punto Estructura de Hormigón Armado de las disposiciones generales.

Los encofrados de las losas se calafatearan convenientemente para evitar pérdida de lechada y se dispondrán suficientes puntales para evitar deformaciones del fondo del molde durante el llenado de Hormigón.

La Fiscalización de Obra autorizará por escrito el llenado de hormigón de vigas previa verificación y aprobación de lo siguiente:

Precisión, resistencia y estanqueidad, limpieza y saturación de encofrados.

Resistencia y estabilidad de los apuntalamientos.

Calida, cantidad, diámetro, disposición, atado y limpieza de las barras de acero.

Calidad, disposición, calafateo y sujeción de ductos, canalizaciones, aberturas y demás elementos que deban quedar empotrados en el hormigón.

Calidad, disposición y sujeción de las juntas de dilatación.

Calidad y cantidad suficiente de los materiales a ser empleados en la jornada.

Calidad y cantidad suficiente de equipos y personal a ser empleados en la jornada.

AISLACIONES.

Generalidades.

Para los fines de estas especificaciones quedan definidos como aislaciones todos aquellos trabajos que tienen por objeto la estanqueidad de la obra mediante el empleo de materiales impermeables y de cuidados constructivos, que den a la obra protección contra la penetración del agua, sea ésta de infiltración, perforación bajo presión, como la humedad del suelo.

Los materiales y procesos constructivos a ser empleados en la impermeabilización por la Contratista de Obra serán previamente aprobados por la Fiscalización de Obra, quien los verificará estrictamente en la realización de los trabajos. Se deberán presentar catálogos de los materiales a ser empleados y luego se seguirá estrictamente las especificaciones del fabricante.

Se establece claramente que el único responsable de la impermeabilidad de la obra es el Contratista de la Obra, a cuyo exclusivo cargo estarán las reparaciones posteriores necesarias si se comprobara entrada de agua o presencia de humedad.

Aislación horizontal de paredes.

Las mamposterías de elevación serán protegidas de la humedad ascendente con una doble capa aisladora en forma de U, formada por una capa de 1cm con mortero Tipo E, alisado con fratás, sobre el cual se aplicarán dos capas de asfalto sólido aplicado en caliente sin grietas ni claros, hasta lograr un espesor de 3mm, el cual se dejará secar para proseguir con la mampostería. El aislamiento se realizará 10cm por encima del nivel de piso terminado.

Una vez concluidos estos trabajos de aislamiento la Fiscalización de Obra los verificará y aprobará para proseguir con los trabajos.

MAMPOSTERIAS.

Generalidades.

Todos los materiales a incorporar y a utilizar en los trabajos serán de primera calidad y de primer uso. Los materiales perecederos deberán llegar a la obra en envases de fábricas y cerrados.

Mamposterías de nivelación de ladrillo común de 0.30 o 45m.

Se entiende por pared de nivelación la comprendida entre el nivel superior del cimiento y la cota de apoyo del piso. La primera hilada será utilizada para la regularización y perfecta nivelación de la cara superior del cimiento. En el salón multiuso se construirá para lograr el desnivel entre el nivel del piso del salón y el nivel del piso del escenario.

Se ejecutará con ladrillos comunes, salvo expresa indicación de los planos en contrario. El ancho será en indicado en planos y planillas y la altura mínima será 0,30 m.

Los ladrillos se asentarán con mortero del Tipo B perfectamente aplomados y nivelados.

Mamposterías de ladrillo común de 0.15m, a revocar ambas caras.

El Contratista deberá contar con la aprobación de la Fiscalización de Obra antes de proceder a la ejecución de las mamposterías. Será de su exclusiva responsabilidad los gastos que se originen por el rechazo de las partidas de ladrillos que a juicio de la Fiscalización de Obra no cuenten con la calidad aceptable.

El mortero a utilizarse será el Tipo B (1:2:8).

Los ladrillos serán bien mojados, regándolos con mangueras o sumergiéndolos en tinas, una hora antes de proceder a su colocación.

Mamposterías de ladrillo común prensado de 0.15m, vista a una cara.

Todas las mamposterías exteriores serán vista a una cara y en su lado interior irán revocadas y en su lado externo irán vista.

Se harán de acuerdo a las medidas indicadas en los planos. Los muros de ladrillos a la vista serán realizados con ladrillos comunes prensados color rojo a la vista, de color uniforme, que serán clasificados de acuerdo a las medidas indicadas en los planos y asentados con mortero Tipo B

(1:2:8). Este rubro debe ser realizado con la mayor perfección posible.

Las juntas tendrán un espesor máximo de 15mm y sin profundidad – al ras. El enrasado se realizará antes del endurecimiento del mortero y se irá limpiando la cara vista de los ladrillos de manera que no queden adheridas partículas de mortero sobre las mismas.

Los corrimientos del mortero sobre las caras vistas de los ladrillos deberán ser limpiados inmediatamente de manera a que una vez seco no deje mancha. La limpieza de los mismos se hará con cepillos que no dañen la textura del ladrillo.

Mamposterías de ladrillo común de 0.30m.

Se ejecutarán siguiendo las especificaciones del Numeral Mamposterías de ladrillos comunes de 0.15m a revocar ambas caras.

Mamposterías de elevación de 0.20m con ladrillo común.

El Contratista deberá contar con la aprobación de la Fiscalización de Obra antes de proceder a la ejecución de las mamposterías. Será de su exclusiva responsabilidad los gastos que se originen por el rechazo de las partidas de ladrillos que a juicio de la Fiscalización de Obra no cuenten con la calidad aceptable.

Los ladrillos serán bien mojados, regándolos con mangueras o sumergiéndolos en tinas, una hora antes de proceder a su colocación.

El mortero a utilizarse será el Tipo B (1:2:8). Las hiladas serán perfectamente horizontales.

Las paredes que serán revocadas o rejuntadas, se trabajarán con sus juntas degolladas a 15mm de profundidad.

Los ladrillos ya sea que se los coloque de plano o bien de canto, asentarán con un enlace nunca mayor que la mitad de su ancho ante todos los sentidos.

Las hiladas serán perfectamente horizontales.

Queda estrictamente prohibido el uso de medios ladrillos, salvo lo imprescindible para la trabazón y en absoluto el uso de cascotes o cuarterones.

La trabazón habrá de resultar perfectamente regular, conforme lo que se prescribe. Las llagas deberán corresponderse según líneas verticales. El espesor de los lechos de morteros no excederá los 15mm.

Los muros, las paredes y pilares, se erigirán perfectamente a plomo, con paramentos bien paralelos entre sí, y sin pandeos. La erección se practicará simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo, para regularizar el asiento y el enlace de albañilería.

Las uniones de paredes con pilares de hormigón armado y en especial con las exteriores, se trabarán con varillas de acero para anular la posibilidad de fisuras por el distinto movimiento de

ambos materiales.

Las juntas de unión entre los distintos materiales como carpintería y hormigón, y albañilería, etc., expuestas a la intemperie serán tratadas con masilla elástica aprobada previamente por la Fiscalización de Obra, en forma a asegurar una impermeabilización permanente.

Todos los trabajos enumerados más arriba, lo mismo que la erección de andamios, etc., se ejecutarán como parte de la albañilería, sin derecho a remuneración alguna por cuanto su valor se encuentra comprendido en los precios unitarios estipulados para ella.

En todo muro o tabique que deba elevarse hasta empalmar, en su nivel superior, con estructuras de hormigón armado o de otra clase, deberá detenerse su elevación dos (2) hiladas antes de su nivel definitivo, para completar las mismas recién después de quince (15) días, acuñando los ladrillos perfectamente con mortero del Tipo B. Asimismo, se tendrá especial cuidado en disponer todos los recaudos y protecciones necesarios a fin de no ocasionar, por la ejecución de paredes, deterioros o alteraciones a los acabados concebidos en el Proyecto.

En los tabiques y muros se embutirán los ductos que resultaren necesarios pues deberá tenerse en cuenta que, con posterioridad a su ejecución, no podrán cortarse en aquellos, canaletas o huecos que excedan un cuarto (1/4) de su espesor. Cuando se indique instalación a la vista, se tendrá en cuenta que los ductos serán prolijamente fijados mediante grapas.

Envarillado sobre aberturas.

Las mamposterías llevarán en los lugares con aberturas un adintelado realizado con 2 hiladas de 2 varillas de 8mm asentados con mortero reforzado 1:3 (cemento: arena).

Los dinteles deberán sobrepasar 40cm ambos lados del vano de las aberturas, la Fiscalización de Obra deberá verificar la colocación de las varillas.

CUBIERTAS.

Cubierta de Tejas españolas

Alcance

Incluye todos los elementos necesarios para su terminación, como ser tejas, tejuelones o tejuelas, maderamen, bocatejas, cumbreras, etc., ya sea que éstos estén especificados en los planos o sean imprescindibles para la buena y correcta terminación del techo.

Deberán realizar la demolición (alero) o retiro de tejas, tejuelones, tirantes y vigas de madera para la construcción del nuevo techo. Además de picar el Hormigón de la viga cumbrera existente para que se pueda realizar el amarre de las varillas (nuevas con existentes) el amarre deberá por lo menos de una longitud de 0.60m.

Estructura de madera

La distribución se ajustará estrictamente a los planos respectivos y sólo podrán introducirse

cambios o modificaciones con autorización de la Fiscalización. Será de ybyrapytá, Kurupay y/o lapacho, según lo indiquen los planos de techo y cortes correspondientes a cada obra, cepillado en tres (3) caras, con las escuadrías y largo que se especifican en dichos planos, con un porcentaje máximo de humedad del veinte por ciento (20%). Si las piezas no cumplen con el índice de humedad fijado serán rechazadas por la Fiscalización y deberán ser retiradas de la obra. No se admitirán piezas rajadas o alabeadas. Deberá estar protegido en todas sus caras, contra insectos (termitas), con dos (2) manos de productos químicos , antes de su incorporación al techo, previa limpieza y lijado.

Los aleros serán de 60cm como mínimo, medidos en forma perpendicular desde la pared hasta la punta del maderamen. Una vez terminado y macizado el mismo se procederá a la ejecución del techado a fin de evitar que quede por mucho tiempo expuesto a los efectos de la intemperie.

No podrá iniciarse la colocación del maderamen si no se cuenta con el resto del material del techo, tejas, tejuelones o tejuelas, aislación, alfajías, etc. al pie de la obra.

Cubierta de Tejas, Tejuelas o Tejuelones

Las tejuelas o tejuelones serán de cerámica prensada, uniformemente cocidos, de tamaño y formas regulares, bordes rectilíneos, sin rebabas ni alabeos. Se colocarán a junta seca, con mortero del Tipo B, por hiladas paralelas, con las juntas alineadas a cordel y en perfecta escuadra con respecto a los muros del local.

La pendiente del techo de tejas no deberá ser inferior a treinta por ciento (30%), estando fijada para cada caso en los planos correspondientes. El solape de las tejas será de 10 cm.

Las tejas para canal deberán ser seleccionadas y pintadas en la cara convexa con dos (2) manos bien espesas, como mínimo, de asfalto, hasta tapar todos los poros, pueden utilizarse materiales hidrófugos alternativos. Las tejas tapa se asentarán sobre mortero colocado a todo lo largo del borde de las tejas canal que sirven de apoyo a las tapas, teniendo el cuidado de limpiar la mezcla sobrante. Los extremos de los aleros laterales de los techos serán terminados con doble teja, y la bocateja revocada.

Las tejas se colocarán con mortero del Tipo B debiendo asentar las tejas canal sobre un lecho de mortero de 5mm de espesor y 50mm de ancho, perfectamente niveladas y alineadas con cordel previendo de dañar la previa colocación de la membrana de aluminio de 2 mm. Atendiendo a los fuertes vientos frecuentes en la zona se deberá extremar cuidado en el preparado, uso y curado de los morteros como así también la colocación de las tejas.

REVOQUES.

Generalidades.

En este capítulo se indican las condiciones generales mínimas a las cuales deberá atenerse el Contratista de Obra para la ejecución de revoques de acuerdo a las indicaciones en los planos y planillas. Los revoques son estructuras eminentemente superficiales, destinadas a proteger o emparejar los muros, tabiques y fondos de losas.

Preparación de paramentos.

Los paramentos que deban ser revocados, se limpiarán y prepararan esmeradamente, desbastando, y limpiando las juntas en los casos de mamposterías de ladrillos, hasta 1.5cm de profundidad mínima y desprendiendo por rasqueteado o abrasión las costras de morteros existentes en las superficies, con desprendimiento de todas las partes no adheridas.

Antes de comenzar el revocado de una losa se verificará, el perfecto aplomado de los marcos, ventanas, el paralelismo de las mochetas o aristas y la horizontalidad del cielorraso, llamando la atención de la fiscalización cuando estos fueran deficientes, para que sean corregidos por el Contratista de Obra.

Previamente a la aplicación de cualquier revoque, deberán mojarse convenientemente los muros a recubrir. Una vez ejecutados los revoques se mojará abundantemente en la medida necesaria, para evitar fisuras.

Ejecución del revoque.

Las canchadas del mortero para la ejecución de cualquier tipo de revoque, en caso de elaboración al aire libre, no podrán realizarse en lo posible bajo vegetación que pueda producir el vuelo de esporas.

Las superficies curvas se revocarán empleando plantillas de maderas. Para lograr la debida planeidad será obligatorio el uso de tubos rectangulares de acero como reglas. Las aristas de intersección de paramentos entre sí y de estos con los cielorrasos, serán vivas y rectilíneas. También se cuidará especialmente la factura del revoque al nivel de los zócalos para que al ser aplicados se adosen perfectamente a la superficie revocada.

El espesor de los revoques será como mínimo de 1.5cm.

Los revoques una vez terminados no podrán presentar superficies alabeadas, ni fuera de plomo o nivel, ni rebabas u otros defectos.

Revoque interior de paredes.

Todas las caras de paredes que dan al interior del edificio se revocarán como se específica en este apartado.

En todos los casos se harán 2 capas de revoques: la inferior que se aplicará directamente sobre el muro y luego la segunda de acabado fino o terminación. La primera capa se aplicará con mortero Tipo C y la segunda con pasta de cal filtrada y arena tamizada en proporción 1:1. Inmediatamente después del fragüe se trabajará con fratás de fieltro para hacerlo más liso.

La arena a emplear en los morteros será bien tamizada y desecada. La cal a utilizarse será estacionada por un mínimo de 15 días y filtrada para eliminar todo grumo y/o impureza.

Los enlucidos no podrán ejecutarse hasta que el jaharro se haya secado lo suficiente y tendrán, una vez terminados, un espesor que podrá variar de 3 a 5mm. El enlucido final se ejecutará

una vez terminadas y cerradas las canalizaciones embutidas, nichos, etc., como también el montaje de cañerías exteriores sobrepuestas a los muros para instalaciones eléctricas, de agua, gas, etc.

Para ejecutar los revoques se deberá cuidar de proteger con polietileno los pisos ya terminados, en caso de que existan. No se podrán iniciar los trabajos de revoque interior hasta que no se haya techado el área a revocar.

Revoque exterior de paredes.

Algunas áreas de paredes, pilares y vigas que dan al exterior del edificio, se revocarán como se específica en este apartado.

En todos los casos se hará una capa de revoque directamente sobre el muro con mortero Tipo D que contiene hidrófugo con un espesor no inferior a 15mm.

Aún cuando los muros no integren las fachadas del edificio se respetarán estrictamente las especificaciones generales de planeidad y buena terminación. En el caso de revoque base para la aplicación , se ejecutarán las ranuras o buñas especificadas en los planos o por la Fiscalización de Obra.

El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros cuadrados (m2), e incluirán todo lo exigido en las especificaciones y en los planos, inclusive ranuras o buñas.

CONTRAPISOS

Contrapiso de hormigón de cascotes

Se utilizará contrapiso de hormigón de cascotes en el interior, exterior y sobre losas del edificio, la mezcla será tipo A (1:3:6) y será elaborado en mezcladoras mecánicas. El espesor mínimo será de 5cm de espesor.

Se observarán las pendientes necesarias hacia los desagües.

La superficie del contrapiso estará bien nivelada y alisada de manera tal que para la colocación del piso no sea necesario rellenarla con arena, ni con otro material que no sea la mezcla correspondiente para dicha colocación.

PISOS.

Generalidades.

Los que se construyen con baldosas, mosaicos, etc., responden a lo indicado en cada caso en los planos, o en los planos de detalles respectivos, debiendo el Contratista de Obra ejecutar muestras de los mismos, cuando la Fiscalización de Obra lo juzgue necesario, a los fines de su aprobación.

La superficie de los pisos será terminada en la forma en que en los documentos enunciados se establezca.

El pulido, lustrado a plomo, o encerado, estarán incluidos en los precios unitarios de solados. En las veredas y patios descubiertos, y en los solados que se indiquen en planos y planillas, se deberá dejar las juntas de dilatación que juzgue necesario la Fiscalización de Obra, las que se rellenarán con mastique bituminoso formado por partes iguales de asfalto y arena de grano grueso, que interesará también a los contrapisos.

Las juntas se rellenarán con lechada de Cemento Portland, coloreado sí así lo exigiera la Fiscalización de Obra.

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

a) Presentar muestras de mosaicos, cerámicas, piedra, etc. con que se ejecutarán los pisos. y obtener la correspondiente aprobación de la Fiscalización de Obra.

b) Solicitar a la Fiscalización de Obra, por escrito, las instrucciones para la distribución de los mosaicos, cerámicas, etc. dentro de los locales, para proceder de acuerdo a ellos. La Fiscalización de Obra entregará planos de despiece de los solados en caso necesario.

c) En los locales principales en que fuera necesario ubicar tapas de inspección, éstos se construirán ex-profeso de tamaño igual a uno o varios mosaicos y se colocarán reemplazando a estos, en tal forma que no sea necesario colocar piezas cortadas.

d) En los baños, cocinas, etc., donde se deban colocar piletas de patio, desagües, etc., con rejillas o tapas que no coincidan con el tamaño de los mosaicos, se las ubicará en coincidencia con dos juntas, y el espacio restante se cubrirá con piezas cortadas a máquina. Queda estrictamente prohibido el uso de piezas cortadas en forma manual.

Piso cerámico.

Serán del tipo y color que se especifiquen en los planos. Las superficies deberán presentar superficies planas perfectamente terminadas sin alabeos, manchas ni rayaduras, grietas o cualquier otro defecto. Serán de color uniforme y sus aristas serán rectas. Una vez obtenida la aprobación de la muestra, el Contratista de Obra será responsable de que todos los elementos remitidos a obra y colocados sean iguales a la muestra aprobada.

Los materiales cerámicos para baños serán de 20x 20cm, color blanco , de primera calidad de alto tráfico.

Y en las aulas, pasillos y escaleras serán de 0.30x0.30m, color a definir en obra de calidad PI5 de alto tráfico

Las cerámicas se dispondrán con juntas cerradas. La Fiscalización de Obra ordenará el retiro de los mismos aunque estuvieran colocados, en el caso de no reunir las características de la muestra aprobada.

Sobre el contrapiso se ejecutará una capa de 15mm de espesor con mortero Tipo L. Una vez

seca la carpeta, y para ello no deberán notarse manchas de humedad, se aplicaran las cerámicas que deberán ser sumergidas en agua durante una hora. Las cerámicas se aplicarán con mortero adhesivo. Las juntas deberán permanecer abiertas durante una semana. Luego se llenarán con material de relleno. No se aprobarán morteros o rellenos de cemento y arena. Se exigirá la utilización de adhesivos y rellenos de reconocida calidad y aplicación específica.

Una vez terminados los trabajos de colocación se procederá a la limpieza del piso.

ZÓCALOS

Generalidades

Los zócalos serán ejecutados con la clase de materiales utilizados en los pisos del mismo local. El paramento de los zócalos se ejecutará a plomo con la pared superior. Se cuidará de que el paramento del muro coincida indefectiblemente con el inicio del bisel del zócalo, de manera a evitar el “diente” horizontal por encima del mismo.

En el caso de existir aislación horizontal de paredes, la altura del zócalo no deberá rebasarla ni tampoco se removerá la capa bituminosa vertical. La terminación será recta y uniforme, guardando las alineaciones de sus juntas. Cuando fuera necesario efectuar cortes los mismos serán ejecutados a máquina, con toda limpieza y exactitud.

Junto a marcos de puertas y cuando el zócalo sobresalga ligeramente de la pared, se interrumpirá debidamente el zócalo para permitir que el contramarco llegue hasta el piso. En ningún caso el zócalo sobresaldrá más que el contramarco.

En las gradas, la línea superior del zócalo será recta y con la pendiente acompañando el desnivel salvado. La línea inferior será dentada ajustándose a las huellas y contrahuellas de las gradas.

El Contratista deberá presentar muestras de zócalo antes de la provisión y además deberá realizar un tramo muestra, a fin de obtener las aprobaciones de la Fiscalización de Obra.

Zócalo Cerámico

Los zócalos y piezas de acompañamiento serán del mismo material del piso contiguo, debiendo tener una altura de 10cm. La provisión del material será la proveniente de las fábricas. La Fiscalización de Obra aprobará la fabricación a partir del corte con máquina de los mosaicos.

REVESTIMIENTOS.

Generalidades.

Bajo el término “revestimiento” tanto a la colocación de mosaicos como a la ejecución de acabados especiales sobre paramentos.

Los distintos revestimientos serán ejecutados con la clase de materiales y en la forma que

en cada caso se indica en los planos.

Las superficies revestidas deberán resultar perfectamente planas y uniformes, guardando las alienaciones de las juntas cuando fuera necesario, el corte será ejecutado con toda limpieza y exactitud. Para los revestimientos cerámicos y vítreos, y en general, para todos aquellos construidos por piezas de pequeñas dimensiones, antes de efectuar su colocación deberá prepararse el respectivo paramento con jaharro.

La Fiscalización de Obra entregará antes de comenzar los trabajos, plano detallado de los locales que tengan revestimiento indicando el criterio de la colocación del mismo, y la posición con respecto a éste que deberán observar para su puesta en obras las bocas de luz, artefactos, accesorios, etc., en tal forma que todos ellos vayan ubicados en los ejes de las juntas.

Al adquirir el material para los revestimientos se tendrá en cuenta que al terminar la obra se deberá entregar al propietario piezas de repuesto de todos ellos, en la cantidad equivalente al 5% de la superficie colocada en cada uno de ellos. Si el revestimiento fuera fabricado especialmente, la reserva será del 10%. La cantidad mínima será de 1m2.

Revestimiento cerámico.

Se ejecutará revestimiento cerámico en las paredes de los baños, sobre las piletas de cocina de los diferentes locales comerciales, así como también en las mesadas de Locales de comida, carnicería y pescadería. Las superficies deberán presentar superficies planas perfectamente terminadas, sin alabeos, manchas, ni rayaduras, grietas o cualquier otro defecto. Serán de color uniforme y sus aristas serán rectas.

Los materiales cerámicos para baños serán de 15x15cm, antes de la ejecución de los trabajos el Contratista deberá presentar las muestras a la Fiscalización para su aprobación.

.

Las cerámicas se dispondrán con juntas cerradas pero con la holgura suficiente para corregir diferencias de tamaño de las piezas. La Fiscalización de Obra ordenará el retiro de los mismos, aunque estuvieran colocados, en el caso de no reunir las características de la muestra aprobada.

El Contratista de la Obra presentará un mínimo de tres muestras a la Dirección de Obra para su aprobación. Una vez obtenida la aprobación de la muestra, el Contratista de Obra será responsable de que todos los elementos remitidos a obra y colocados sean iguales a la muestra aprobada. La Fiscalización de Obra ordenará el retiro de los mismos, aunque estuvieran colocados, en el caso de no reunir las características de la muestra aprobada.

Los paramentos a revestirse deberán limpiarse y humedecerse para recibir una capa de revoque tipo exterior con hidrófugo Dicho mortero será de 12mm de espesor perfectamente a plomo y a criterio de la Fiscalización de Obra, su superficie será “peinada” antes de que comience a secarse. Esta capa deberá estar perfectamente seca antes de proceder a asentar las cerámicas, lo que en la práctica significa esperar al menos 48 horas en condiciones muy favorables. Por otro lado, las cerámicas deberán ser sumergidas en agua durante una hora antes de su colocación.

Las cerámicas se aplicarán con mortero adhesivo . Dicha pasta deberá ser aplicada con espátula dentada y su espesor será de máximo 5mm. Las juntas deberán permanecer abiertas

durante una semana, luego se llenarán con material de relleno. No se aprobarán morteros o rellenos de cemento y arena. Se exigirá la utilización de adhesivos y rellenos de marca reconocida por su calidad y aplicación específica.

Una vez terminados los trabajos de revestimiento se limpiarán cuidadosamente todas las cerámicas con paño humedecido.

Cielorraso de Yeso

Materiales.

El cielorraso estará suspendido de la estructura de la losa a junta tomada. El cielorraso será de yeso, color blanco.

La Contratista presentará a la Fiscalización de obra la disposición de la estructura portante del cielorraso que se suspenderá del techo.

Diseños.

La Contratista de la Obra presentará muestras de materiales a la Fiscalización de Obra para su aprobación. Posteriormente realizará un tramo de muestra, de deberá ceñirse al catálogo del fabricante. La muestra deberá incluir desniveles, guardas, borde perimetral y la instalación de un artefacto de iluminación del tipo más frecuente. Esta muestra será aprobada por la Fiscalización de Obra.

Ejecución.

Será indispensable seguir todas las recomendaciones de los fabricantes para su correcta aplicación y aprovechamiento.

Una vez concluida la estructura y previo a la colocación del cielorraso, se dará tiempo a los demás gremios para la instalación de las canalizaciones que deban trazarse sobre el cielorraso. Cualquier corte que tenga que efectuarse en el cielorraso para la ubicación ya sea de artefactos eléctricos, rejillas de aire acondicionado, etc. lo realizará el Contratista preferentemente antes de los trabajos de montaje de placas de yeso.

En lugares donde se colocarán artefactos lumínicos y/u otros artefactos se cortarán las placas a la medida de los mismos y en la ubicación que figuran en los planos. Este trabajo será realizado por el montador de las placas.

El diseño del cielorraso y los desniveles serán presentados previamente a la Fiscalización para su aprobación.

Carpintería de madera.

Generalidades.

El total de las estructuras que constituyen la carpintería de madera, indicada en los planos y

planillas correspondientes son existentes las mismas se repararan y colocarán de acuerdo con los planos, las especificaciones y las indicaciones de la Fiscalización. El Contratista ejecutará los trabajos conforme a su fin, verificando la resistencia y la rigidez de cada elemento. Toda modificación del diseño original deberá contar con la aprobación de la Fiscalización.

Todas las maderas que se empleen en los trabajos de carpintería de ser necesarios serán, en todos los casos, de primera calidad, sanas, bien secas, de fibras rectas y carecerán de alburas o sámagos, grietas, nudos, o de cualquier otro defecto.

Las maderas duras tendrán fibras derechas, sin fallas, agujeros o nudos defectuosos en las caras aparentes. Las maderas semiduras serán aserradas en tablas, estacionadas al aire libre, protegidas del sol y de la humedad; no deberán acusar olor a moho, indicios de principio de putrefacción, ni ofrecer al golpe un sonido apagado; no presentarán hendiduras longitudinales ni radiales y estarán absolutamente exentas de nudos.

Las piezas deberán ser todas elegidas sin manchas, añadiduras, obturaciones ni taponamientos de naturaleza alguna, carentes de resina, con color y veta perfectamente uniformes en cada estructura. Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrados o depresiones, las aristas bien rectilíneas y sin escalladuras. No se permitirá el arreglo de las piezas de carpintería desechadas sino en caso de que no se perjudique la solidez, duración y estética de dichas piezas. Se desecharán definitivamente y sin excepción todas las obras en las cuales se hubieran empleado o debieren emplearse para corregirlas, clavos o masilla, o piezas añadidas en cualquier forma.

Las partes movibles se colocarán de manera tal que giren o se muevan sin tropiezos y con un juego máximo de 3 mm.

Las piezas tendrán un porcentaje mínimo de humedad, condición a ser controlada por la Fiscalización cuando lo crea conveniente. Si no se cumple este requisito, las mismas serán rechazadas y retiradas de la obra por el Contratista.

La madera será trabajada con procedimientos mecánicos y, en todos los casos, en el sentido a favor de la veta. Las piezas que resultaren defectuosas por su mal labrado o porque se alabearon después de trabajadas, o que presentaren falta de uniformidad en sus espesores y las que, luego de pulidas, resultaren deformadas o disminuidas en sus perfiles, excediendo las tolerancias prescriptas, serán desechadas. Toda superficie vista deberá ser suave al tacto, sin vestigios de aserrado o depresiones; las aristas serán bien rectilíneas, redondeadas ligeramente a fin de matar los cantos vivos.

El Contratista deberá reparar o cambiar, a sus expensas, la obra de carpintería de madera que, durante el plazo de conservación y garantía, se hubiera hinchado, alabeado o resecado.

Marcos.

Se utilizarán los marcos existentes y en caso de estar en malas condiciones, serán de madera de lapacho o de ybyrapytá, según lo indicado en los planos, con la escuadría indicada en los planos, amurados con tres (3) tirafondos de 3/8” x 4 ½” a cada lado, con mortero del Tipo B. Cada marco será entregado con dos (2) manos de aceite de lino triple cocido.

Herrajes.

Reunirán, en cualquier caso, condiciones de primer orden, tanto en lo que respecta a resistencia, sistema, duración y eficiencia en su aplicación, como a presentación, acabado y calidad de sus elementos constitutivos. Serán, por cada hoja de puerta, tres (3) fichas reversibles de cinco (5) agujeros, cerraduras de embutir, de marca reconocida, comunes para puertas internas y a cilindro para las puertas al exterior. Se encastrarán con limpieza en las partes correspondientes de las obras. En todos los casos, el Contratista deberá especificar la marca y procedencia de las cerraduras cotizadas.

Todas las puertas que dan al exterior tendrán cerraduras con combinaciones diferentes y no se admitirá en todo un Conjunto que con una misma llave pueda abrirse más de una puerta. El Contratista tomará con tiempo las providencias del caso para la provisión de cerraduras con combinaciones diferentes, conforme a la cantidad de viviendas a construir. En todos los casos se entregarán tres (3) llaves por cada cerradura. El Contratista proveerá en cantidad, calidad y tipo todos los herrajes determinados en los planos correspondientes, entendiéndose que el costo de los mismos ya está incluido en el precio unitario establecido para la estructura de la cual forman parte integrante.

Carpintería Metálica.

En la presente sección se establecen especificaciones relativas a carpintería metálica y herrería en general, las cuales quedan a cargo y costo del Contratista, salvo expresa indicación en contrario.

Exigencia de buen funcionamiento.

Los elementos proyectados tienden a satisfacer un trato rudo. Este criterio se utilizará en la dilucidación de toda divergencia. que se presente.

El Contratista de Obra deberá ejecutar los trabajos conforme a su fin, verificando resistencia y rigidez de todos los elementos. Toda modificación del diseño original, deberá contar con la aprobación escrita de la Fiscalización de Obra

Replanteo.

El Contratista de Obra deberá replantear y medir las estructuras bajo su responsabilidad. Deberá reponer todo elemento que no satisfaga las tolerancias especificadas.

Tolerancias.

Las tolerancias de ejecución a respetar, las cuales se fijan como sigue para carpintería metálica y herrería.

En el laminado y doblado de perfiles	+-0,1 mm
En las dimensiones relativas (ajuste) de los elementos móviles	+-0,5 mm
En la escuadra por cada metro de diagonal en paños vidriados	+-0,1 mm

Flechas de marcos +-
0,5 mm

En cuanto se refiere a estructuras metálicas complementarias, las tolerancias establecidas son:

En el laminado (conformación geométrica) +-0,1 mm
En la dimensión de longitud +-0,2 mm
Flechas (máx.) L/500
Materiales.

En líneas generales, las especificaciones de materiales se encuentran en los planos de proyecto, complementándose las mismas, con las cláusulas de la presente sección.

Todos los materiales a emplear serán nuevos, de primera calidad y de perfecta conformación, dentro de las tolerancias prescritas en el artículo anterior. Las chapas a emplear serán de espesor mínimo Nº 18.

Normas generales de ejecución.

a) Trabajado de chapas, caños y perfiles:

No se permitirá el uso de chapas añadidas en un punto intermedio de su longitud, salvo en los casos de perfiles de chapa doblada de longitud superior a 3,00m. Las estructuras de caños de acero serán según indicación en los planos de proyecto

Antes de dar comienzo al trabajado de las chapas, se verificará escrupulosamente su limpieza y estado plano. En caso de presentar las mismas, alabeos o abolladuras, se deberá proceder a su enderezamiento, mediante dispositivos a rodillo. o bien con mordazas por estirado en frío; en esta ultima posibilidad, deberán hacerse desaparecer las marcas de las mordazas, mediante piedra esmeril o terminado a lima.

b) Agujeros:

En los sitios en que deban alojarse cabezas de tornillos sea sobre chapa de acero o sobre aluminio, deberán perfilarse los bordes por fresado.

Para ello se utilizarán exclusivamente mechas especiales de fresado, cuidando escrupulosamente el centrado y profundidad correcta del trabado. La tolerancia en el fresado será la misma que para el moldeo de los perfiles.

c) Soldaduras:

No se permitirán soldaduras autógenas, a tope, ni costura por puntos.

Deberán utilizarse exclusivamente soldaduras de arco eléctrico continuo, con material de aporte de calidad superior a la de la chapa utilizada.

Los bordes de las chapas a soldar deberán biselarse a 45º de un solo lado, formando

soldaduras en "V", entre ambos bordes se dejará una luz de 1 mm a fin de que penetre el material de aporte. La superficie deberá terminarse luego mediante pulido a piedra esmeril.

Verificación de medidas y niveles.

El Contratista de Obra deberá verificar en obra todas las dimensiones y cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos y posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

Inspecciones.

Los trabajos relativos a construcciones metálicas, serán objeto de inspecciones en taller, efectuadas ordinariamente en tres oportunidades, sin perjuicio de las demás que la Fiscalización de Obra estime convenientes.

En cuanto a las inspecciones ordinarias, se prescribe que las mismas responderán a las secuencias siguientes:

La primera se efectuará cuando estén terminados los trabajos de maquinado.

La segunda cuando las estructuras estén listas para ser armadas (antes de soldar).

La tercera, cuando este concluido el trabajo de unión, es decir, las estructuras totalmente armadas

Colocación en obra.

La colocación se hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra los que deberán ser verificados por el Contratista de Obra antes de la ejecución de las carpinterías.

Las operaciones serán dirigidas por un capataz montador, de competencia bien comprobada por la Fiscalización de Obra para esta clase de trabajos. Será obligación también del Contratista de Obra pedir cada vez que corresponda, la verificación por la Fiscalización de Obra de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje.

Correrá por cuenta del Contratista de Obra el costo de las unidades que se inutilizan si no se toman las precauciones mencionadas.

Las puertas metálicas llevarán cerraduras doradas de marca reconocida, con dos pasadores cilíndricos de alta resistencia. Todas las manijas serán macizas y del tipo que se enrosca al vástago metálico pasante. El Contratista proveerá e instalara topes de goma atornillados al piso en todas las puertas.

El arreglo de las carpinterías desechadas, solo se permitirá en el caso de que no afecte la solidez de la misma a juicio de la Fiscalización de Obra. El Contratista de Obra deberá tomar todas las precauciones del caso para prever los movimientos de la carpintería por cambios de la temperatura sin descuidar por ello su estanqueidad.

Carpintería de aluminio

Materiales

El material de la carpintería de aluminio será, salvo indicación contraría en los planos, anodizado color bronce oscuro. La perfilería para las ventanas en general será tipo Alcan 30. En las puertas exteriores se utilizará perfilería de 40mn de canto. En los paneles vidriados de fachada se utilizarán perfiles transversales del mismo canto que los parantes y al menos de 100mm. En las barandas se utilizarán parantes mínimos de 50x50mm.

A fin de prevenir oxidaciones de origen electroquímico, se evitará el contacto del aluminio con hierro, cemento, cal o yeso.

El vidrio de las aberturas será como mínimo de 6mm de espesor. Los vidrios serán crudos, laminados y/o templados según su ubicación en la Obra, lo cual se indica en los planos. En caso de disponer doble vidrio con cámara espaciadora, se dispondrán sustancias absorbentes de la humedad en dicha cámara, la que deberá estar sellada al intercambio de aire.

a) Aleaciones

La carpintería se ejecutará con perfiles extraídos de aleación de aluminio de optima calidad comercial y apropiados para la construcción de ventanas de aluminio, sin poros ni sopladuras, perfectamente rectos.

b) Elementos de fijación

Todos los elementos de fijación como grapas para amurar, grampas regulables, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, brocas, insertos, etc. deberá proveerlos el Contratista de Obra y serán de aluminio, acero inoxidable no magnéticos o con acero protegido con una capa de cadmio electrolítico. Las aberturas de aluminio en su totalidad llevarán premarcos de aluminio anodizado natural;

c) Juntas y Sellados

En todos los casos sin excepción se proveerán juntas de dilatación en los cerramientos.

Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conservar su alineamiento. La holgura que pueda necesitar la unión de elementos, por movimientos originados por la acción del viento, los propios de la estructura, dilatación térmica, etc., debe ser ocupada por una junta elástica. Ninguna junta a sellar será inferior a 3mm si en la misma hay juego de dilatación. La obturación de las juntas se efectuará con mástique de reconocida calidad. Todo los encuentros serán a 45º

En la unión de la perfilería con el vidrio se utilizará burlete de goma para ambas caras. En los premarcos, las uniones ubicadas en la parte inferior se soldarán para evitar la entrada de agua; se pulirán adecuadamente los filetes de soldadura para no afectar la colocación posterior de la

ventana. Se aplicará un sellado con silicona resistente a rayos UV, color café, en todo el perímetro de unión de la abertura con la albañilería.

Diseños

La Contratista de la Obra presentará muestras de las aberturas a ser fabricadas, acorde con los catálogos de la perfilería a utilizar. Para ello el Contratista proveerá los diseños de los elementos detallando los perfiles en sección, con sus códigos de identificación y acompañando las copias del catálogo del fabricante.

Las muestras de ventanas deberán incluir herrajes, vidrios y burletes. Los diseños propuesto para las estructuras serán tales que las mismas experimenten vibración o deformación excesiva. No se admitirán cantos vivos en pasamanos u otros elementos al alcance de las personas. Se verificará la estanqueidad de las aberturas contra la acción del viento y la lluvia. Estas muestras serán aprobadas por la Fiscalización de Obra, quien someterá a las pruebas que juzgue conveniente para verificar las cualidades del producto.

Herrajes

Los herrajes de las aberturas deberán adaptarse perfectamente a la carpintería. Estas muestras serán aprobadas por la Fiscalización de Obra. El Contratista proveerá e instalará topes de goma atornillados al piso en todas las puertas.

Ejecución

En caso de disponerse cerraduras eléctricas, proveídas mediante el contrato de Seguridad Electrónica, el Contratista de Obras Civiles realizará todas las tareas de carpintería metálica necesarias como ayuda de gremios.

Cualquier deficencia o ejecución incorrecta constatada en obra de un elemento terminado no sera aceptada, corriendo por cuenta del adjudicatario el retiro y posterior reposición de los elementos que no se encuentren en condiciones.

Los mecanismos de apertura y cierre de las aberturas deberán regularse de manera que la operación de las mismas resulte sencilla y confortable.

Pinturas.

Generalidades.

En este Numeral se establecen especificaciones relativas a pinturas. Dado que las mismas guardan relación con tratamientos incluidos en otros Numerales, el Contratista tendrá en cuenta la complementación de las especificaciones respectivas.

Materiales.

Los materiales a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad en su respectiva clase y de marca aceptada por la Fiscalización, debiendo llegar a la obra en sus envases originales y

cerrados. La Fiscalización podrá, en cualquier momento, exigir la comprobación de la procedencia de dichos materiales.

En ningún caso se aceptará el empleo de pintura preparada en obra, salvo los blanqueos a la cal. Los materiales cumplirán la condición de extenderse sin resistencia al deslizamiento del pincel o del rodillo.

Las marcas de pincel o de rodillo deben desaparecer inmediatamente de aplicada la pintura. Las diferencias de color de fondo serán disimuladas con el menor número posible de manos.

La película de pintura quedará libre de pegajosidad al tacto y adquirirá adecuada dureza en el menor tiempo recomendado por la firma fabricante, según la clase de acabado.

La cal será siempre viva, con aceptación previa de la Fiscalización. No se empleará antes de haber macerado por lo menos quince (15) días. Tampoco se permitirá el uso de cal que, por descuido o por demasiado tiempo de almacenamiento, haya fraguado y perdido, consiguientemente, su propiedad de adhesión al revoque o a los muros.

Los ocres, minerales y cromos serán limpios y sin impurezas, de color uniforme y bien conservado. Siempre se molerán, hasta reducirlos a polvo impalpable, antes de ser usados. Los ocres se emplearán para colorear las lechadas de cal, y los cromos para completar los tintes obtenidos con los ocres. La proporción a agregar de estos colorantes resulta de las muestras de tintas que se realicen en obra y deberán ser aprobados por la Fiscalización.

El aceite de lino no contendrá otro aceite alguno, así sea vegetal, animal o mineral, ni tampoco resinas, sustancias mucilaginosas u otros productos adulterados. El aceite crudo y fresco secará en tres (3) días; con cinco por ciento (5%) de secantes, lo hará en diez (10) horas.

El esmalte sintético dará un acabado brillante o semibrillante, duro, elástico y resistente a los golpes y a la abrasión.

Barniz: Los secantes no contendrán materiales capaces de atacar o perdujicar a las otras materias primas usadas.

Normas Generales de Ejecución.

Preparación de las superficies.

Previamente al comienzo de cualquier clase de pintura, las obras a tratar deberán ser limpiadas prolijamente y preparadas en la forma que para cada caso se requiera según las respectivas especificaciones.

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 u otros defectos.

No se aplicará pintura alguna sobre superficies mojadas o sucias de polvo o grasa, sin haber eliminado totalmente las impurezas.

Antes de aplicar la primera mano de pintura, se deberá limpiar cualquier estructura con cepillo de paja o cerda, de acuerdo a lo que resulte más adecuado, a continuación se deberá efectuar el lijado de todas las partes a pintar usando papel de lila apropiado a la finalidad de dicha operación.

Plastecidos y reparaciones.

Cuando estas sean de poca importancia, a juicio de la Fiscalización de Obra, podrán ser llevadas a cabo por el mismo personal de pintores, en cambio, cuando la Fiscalización de Obra así lo estimara conveniente, por la importancia de los plastecidos o remiendos a efectuar, exigirá al Contratista de Obra la actuación de personal capacitado en los rubros afectados, según los casos.

Se efectuará un recorrido general de todas las superficies a pintar, con enduido apropiado, para cada caso, en forma bien prolija y no dejando rendija alguna.

Asimismo se deberá efectuar los arreglos necesarios y retoques sobre superficies revocadas muros y cielorrasos.

Protecciones.

El Contratista de Obra tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo, la lluvia, etc.

No se llevarán cabo trabajos de pintura en días con estado de tiempo o condiciones atmosféricas que pudieran hacer peligrar el resultado final satisfactorio.

Se tomarán rigurosas precauciones, para impedir el deterioro de pisos o cualquier otra estructura

Deberá efectuarse el barrido diario de cada local o ambiente, antes de dar comienzo a cualquier tarea de pintura

Los elementos de protección como lonas, arpilleras, papeles y cinta para sellados provisorios, etc., deberán ser suministrados por el Contratista, en un todo de acuerdo a las exigencias que requiera cada caso a juicio de la Fiscalización de Obra.

Materiales Inflamables.

Esta clase de materiales se guardarán en locales con precauciones para que en caso de accidente, no se puedan origina. incendios u otros perjuicios.

Empleo de materiales de fábrica.

El empleo de todas las clases de pintura que se prescriben de preparación en fabrica, se ajustará estrictamente a las recomendaciones de las respectivas firmas proveedoras, las que deberán garantizar su empleo, sin que ello signifique eximición alguna de las responsabilidades del Contratista.

Colores y muestras.

Antes de comenzar cualquier trabajo de pintura, el Contratista de Obra tendrá que ejecutar las muestras necesarias, a fin de obtener la aprobación de la Dirección de Obra.

A objeto de diferenciar para su apropiada individualización, las cañerías que conducen distintos fluidos, ya sean de instalaciones sanitarias, eléctricas o de cualquier índole, las mismas serán pintadas en los colores convencionales.

Preparación de tintas.

Se harán siempre en sitio apropiado, al abrigo de inconvenientes atmosféricos y tomando las debidas precauciones para no deteriorar pisos ni muros, o cualquier otra estructura.

Manos de pintura.

La cantidad de manos de pintura a aplicar, se consignará al describir cada uno de los tratamientos particulares mas adelante, destacándose que dicha cantidad es a solo título orientativo, debiendo darse las manos necesarias hasta lograr e acabado correcto.

El Contratista de Obra deberá dar noticia escrita a la Fiscalización de Obra, de cada mano de pintura o blanqueo que vaya a aplicar.

Las manos sucesivas se distinguirán entre sí por medio de ligeras diferencias de tonalidad de cada sector o zona que determinará oportunamente la Fiscalización de Obra antes de comenzar la siguiente.

Con posterioridad a la aplicación de cada mano, se concederá amplio margen de tiempo de secado, antes de continuar con las demás.

La última mano, de acabado final, se aplicará cuando se hayan concluido todos los trabajos restantes y la limpieza genera de obra, a juicio de la Fiscalización de Obra.

Terminación de los trabajos.

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que éstos tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, adherencias extrañas, ni defectos de otra naturaleza.

Todas las estructuras, una vez concluidos los trabajos de pintura deberán presentar sus aristas bien vivas y nítidas y con rebajes bien acusados. Se cuidará especialmente el "recorte" limpio y perfecto de las pinturas y blanqueos, marcos, zócalos herrajes, etc.

Todas las pinturas, una vez bien secas, deberán resistir al frotamiento repetido con la mano y tendrán una superficie tersa con el acabado brillante o mate que fijan las respectivas especificaciones. Las que presenten aspecto granuloso, harinoso, blanco o viscoso, tardías en secar o que se agrieten, serán rechazadas y rehechas por cuenta exclusiva del Contratista.

Retoques.

Una vez concluidos los trabajos, se retocarán cuidadosamente aquellas partes que así lo requieran, a juicio exclusivo de la Fiscalización de Obra. Estos retoques deberán llevarse a cabo con especial esmero, acompañando estrictamente las demás superficies que se consideren correctas, de no lograrse así el Contratista de Obra estará obligado a dar otra mano adiciona. Además de las prescritas en el pliego, sin reconocimientos de mayores costos por tal razón.

Garantía.

Sin perjuicio de la más severa comprobación que realizará la Fiscalización de Obra en cuanto a la calidad y procedencia ce los materiales, de los métodos empleados por el Contratista, éste permanecerá responsable exclusivo de la bondad de: aspecto y de la duración de los tratamientos de pintura por él ejecutados.

Protecciones y normas complementarias.

Los defectos que pudieran presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintarla, para lo cual el Contratista de Obra deberá informar a la Fiscalización de Obra con la anticipación necesaria.

No se admitirá en empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas, etc.

El Contratista de Obra tomará las precauciones para preservar los trabajos de pintura, del polvo, lluvias, etc., hasta tanto haya secado completamente la pintura.

El Contratista de Obra deberá notificar a la Fiscalización de Obra cuando vaya a aplicar cada mano de pintura, que en lo posible se distinguirá de la anterior por su tono.

Pintura latex para paredes interiores / exteriores.

La pintura será latex para interior / exterior. El procedimiento a seguir es el siguiente:

- Lijado grueso de paredes.
- Aplicar el sellador de marca reconocida.
- Aplicar las manos de pintura látex que fuera menester para su correcto acabado.

El color será definido por la Dirección de Obra a partir del catálogo de pinturas propuesto por el Contratista. La pintura será del tipo preparado en fábrica, sin ningún tipo de correcciones o agregados en Obra.

Tratamiento de ladrillos a la Vista.

El procedimiento para cada tipo de superficie es el siguiente:

- Limpieza de ladrillos con lijado y con ácido muriático diluido en proporción 1:7 a 1:4 en las partes más sucias utilizar brocha, espátula, lija fina.

- Sellado de los agujeros detectados en las rendijas con mortero.

- Lavado con agua luego de aguardar el endurecimiento de las reparaciones.

- Retocar la limpieza con ácido muriático diluido.

- Segundo lavado con agua abundante, dejar secar un mínimo de 24 horas.

- Aplicación de impermeabilizante incoloro de base acrílica con rodillo, brocha o pulverizador Una mano de penetración y dos manos de cobertura dejando secar entre manos.

Esmalte sintético sobre carpintería de hierro

El procedimiento a seguir es el siguiente:

- Limpiar la superficie con solventes para eliminar totalmente el óxido de obra. Quitar el óxido mediante raspado o solución desoxidante, o ambos.

- Aplicar masilla plástica de base epóxica en capas delgadas donde fuera necesario, a fin de tapar uniones y corregir irregularidades superficiales. Pulir y lijar las superficies tratadas hasta uniformizar.

- Aplicar dos (2) manos de fondo anticorrosivo, cubriendo perfectamente las superficies. Dejar secar al menos 6 horas entre manos.

- Aplicar una mano de esmalte sintético mate ó grafito claro, diluido, luego dos o más manos del esmalte puro. En exteriores se aplicará el esmalte a las 12 horas de haber recibido el antióxido.

El color será definido por la Dirección de Obra a partir del catálogo de pinturas propuesto por el Contratista. La pintura será del tipo preparado en fábrica, sin agregados en Obra.

Pintura sobre hierro galvanizado.

Sobre chapa o caño galvanizado en buen estado se aplicará, previa limpieza, dos manos de puente adherente. Posteriormente se aplicará la pintura de acuerdo al acabado indicado en los planos de detalles.

Vidrios y Espejos

Generalidades

El Contratista proveerá y colocará todos los vidrios y espejos necesarios para las aberturas y en los baños, así como otros detalles indicados en los planos, de acuerdo con estas especificaciones y con las indicaciones de la Fiscalización.

Normas Generales

Los vidrios a emplearse deberán estar exentos de todo defecto, manchas o burbujas, estarán bien cortados, serán de espesor regular. Los espesores y tipos están indicados en los Planos o por la Fiscalización.

En relación con los cortes, se tendrá en cuenta que las ondulaciones inevitables de los mismos, serán dispuestas paralelamente a los pisos. Todos los vidrios deberán ser cortados en sus exactas medidas, siendo el Contratista el único responsable de ello.

No deberán presentar defectos que desmerezcan su aspecto. El Contratista presentará muestras de cada uno de los tipos de vidrios. Dichos elementos de muestra, una vez aprobados por la Fiscalización, servirán de contraste para el conjunto de elementos a colocarse en obra.

La masilla deberá ser plástica para permitir un correcto moldeo contra el asiento de las carpinterías, a la vez que permita un perfecto perfilado y planchado contra el borde de las aberturas debiendo presentar, luego de su colocación, endurecimiento de superficie que la haga estable y permita pintarse.

No se admitirán masillas que presenten un estado plástico tal que, por acción del calor o del tiempo transcurrido, se escurran de sus asientos.

El tipo de vidrio a utilizar será el tipo inglés tráslucido de manera a permitir la entrada de luz en los locales pero no permitir la visibilidad.

Instalación de desagüe cloacal

Generalidades

La instalación está proyectada para que se produzca una evacuación rápida y efectiva de todos los líquidos cloacales. Se cumplirá estrictamente todo lo establecido en la NORMA PARAGUAYA NP44 - INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE DESAGUES SANITARIOS, y además lo que se detalla en estos pliegos.

La instalación de desagüe consiste en evacuar los residuos de los baños de Damas y Caballeros del Salón Multiuso. Estos desagüe serán conducidos al desagüe cloacal existente mediante cañerías de PVC de 100mm con registros de inspección con una separación máxima de 10m. entre eje y eje.

Tipo de tubos

Para las tuberías cloacales secundarias (~ 40 mm) se usarán tubos soldables (campana y espiga) de PVC. En cuanto a las de diámetros mayores, la parte de tubería horizontal, de corto recorrido, será realizada con tubos soldables de PVC, mientras que para las líneas verticales (columnas de ventilación y tubos de bajada) y colectores horizontales de longitud mayor a 6,00 m serán usados tubos PVC con junta de anillo de goma al menos cada esa distancia, de tal manera que esta junta pueda absorber las eventuales dilataciones de los tubos o pequeños dislocamientos

de la estructura. En los diámetros disponibles, 50 mm o más, se usarán los tubos Serie R (con paredes reforzadas) o similares.

Tubos con junta soldable

Los procedimientos para la ejecución de la junta soldable, son idénticos a los descriptos para la línea marrón de tubos soldables para agua fría.

Tubos con junta elástica

Estos son los de campana y espiga con anillo de goma. Para la ejecución de la junta, debe seguirse el siguiente procedimiento:

Se limpian la campana y la espiga de ambos tubos a unir, especialmente la parte interna de la virola donde se alojara el anillo de goma. Cuando hay necesidad de cortar un tubo, el corte debe ser perpendicular al eje del mismo. Después del corte se remueven las rebabas con la raqueta, debiendo ser chanflado el extremo de la espiga, con el auxilio de una lima.

Se acomoda el anillo de goma en la virola de la campana, la cual, por ser del tipo trapezoidal, permite el montaje de las juntas elásticas con menor esfuerzo y elimina asimismo la posibilidad de dislocamiento del anillo hacia el interior de la campana, al hacerse el montaje. Se marca con un lápiz la profundidad de la campana en la punta del tubo a ser insertada.

Se aplica pasta lubricante en el anillo y en la punta del tubo. Se prohíbe el uso de aceites o grasas, pues pueden hacer daño al anillo de goma.

Se introduce la punta chanflada del tubo hasta el fondo de la bolsa, y después de llegar al fondo, se retrocede 5mm en el caso de tuberías expuestas, o 2mm para tuberías empotradas, teniendo como referencia la marca previamente hecha en la punta del tubo. Este huelgo es necesario para permitir la dilatación y el movimiento de la junta.

Accesorios

En las conexiones (codos, tees, curvas, etc.), las puntas deben ser introducidas hasta el fondo de la campana. En las instalaciones aparentes, las conexiones deben ser fijadas con abrazaderas, para evitar el deslizamiento de las mismas. Se hace especial hincapié en que deben usarse siempre piezas especiales (codos, curvas, tees, etc.), y nunca puede usarse el fuego u otra forma de calentamiento para la confección de curvas o campanas.

En los pies de columnas, debe usarse la curva de 87º30', lo que hace que la tubería horizontal conectada a la misma, tenga una pendiente apropiada, sin necesidad de curvar el tubo junto a la campana. Además, esta pieza tiene un refuerzo especia en sus paredes, lo que le permite absorber los eventuales impactos producidos por la caída de residuos sólidos que pueden aparecer en los desagües cloacales.

UNIONES "Y". Deben distinguirse claramente las del tipo simple y la invertida. La primera tiene campanas en el ramal y en el tubo principal al lado del ramal, mientras que la segunda, que sirve para la unión de la tubería de ventilación con la columna principal, tiene campana en el ramal y

en el lado opuesto del tubo principal.

ADAPTADOR DE JUNTA ELASTICA PARA SIFON METALICO. Es una conexión que posee una campana con anillo de goma para recibir el tubo metálico de las válvulas de bachas que tengan dicho dispositivo.

SIFON EXTERNO ELASTICO CON FONDO Y JUNTAS DESARMABLES. Es un sifón de material elástico con fondo desmontable, unida con abrazaderas a las bachas y a la tubería de drenaje.

SIFON DE PARED. Es un sifón plástico elevado, empotrado en la pared, con una abertura expuesta para meter en ella la manguera de drenaje que viene de la máquina lavarropas o lavaplatos, y que sifona el desagüe a la tubería cloacal.

REJILLA DE PISO SIFONADA (RPS). Es la pieza que recibe los desagües procedentes de lavatorios, bañeras, boxes. bidets, etc., y está dotada de un sistema de sifonamiento que impide el retorno de los gases contenidos en la tubería primaria a los ambientes internos de los compartimientos. Además, permite recoger las aguas provenientes del lavado de pisos y protege la instalación contra la entrada de insectos y roedores gracias al cierre hidráulico mencionado.

Estas cajas normalmente vienen con 7 ramales de ~40 para recepción (entradas) y una salida de O 50, de acuerdo a como se índica en los planos. Para adaptar la RPS a la profundidad correcta, se proveen los prolongadores, que deben ser cortados en la medida adecuada, y se los substituye por el anillo de fijación que viene con la caja. El acoplamiento de estas piezas se efectúa por medio de adhesivos, de tal manera que no se produzcan pérdidas o infiltraciones. Existen varios tipos de terminación (rejilla propiamente dicha), que serán seleccionados de acuerdo a las indicaciones de la fiscalización

Para la instalación de la RPS de PVC, los sellos de las entradas deben ser abiertos con un taladro eléctrico o manual. Practicando varios orificios uno al lado del otro, en el perímetro exterior, hasta hacer caer el sello. El remate final se efectúa con una lima de media caña o una raqueta. Nunca deben abrirse estos sellos con golpes de martillo o usando fuego.

Existen también rejillas sifonadas que no reciben ramales y son usadas en los lugares indicados en los planos. Constan de una caja de O 100mm, siendo generalmente la salida por la parte inferior, aunque existen también otras con salida latera para los casos en que no se cuente con suficiente profundidad.

REJILLAS DE PISO. Son similares a las anteriores, con la única diferencia que no son sifonadas Son usadas para los desagües de boxes, rejillas de piso conectadas a una RPS, o desagües pluviales.

DESENFRASADORES O INTERUPTORES DE GRASA: (IG). Es la pieza que recibe los desagües procedentes de las piletas de cocina y está dotada de un sistema que capta las grasas de manera a que las misma no vayan al desagüe, por lo que se convierte en un filtro de las mismas

Recomendaciones especiales.

Pendiente.

Todos los tramos horizontales cloacales serán instalados con una pendiente longitudinal mínima de 2%, salvo que expresamente se indique otra cosa en los planos.

Tuberías enterradas.

Las tuberías subterráneas en los tramos exteriores y conexión a la red deben ser asentadas en una cama de arena de por lo menos 0,15m de espesor, debiendo quedar un mínimo de 0,10m por debajo de la parte inferior del tubo. El recubrimiento mínimo será de 0,80m en las áreas con circulación vehicular, y si fuere imposible cumplir con este requisito de cobertura la tubería debe ser protegida con losetas de hormigón armado de 6cm de espesor y 30cm de ancho como mínimo.

Cuando no es necesario hacer este tipo de protección (por tener cobertura suficiente), se colocarán por encima del espinazo de la tubería ladrillos de soga (en el sentido longitudinal), colocados sin mortero, al solo efecto de indicar la presencia de tubo y una protección mecánica contra el efecto de paladas u otros golpes.

Tubería de ventilación.

El ramal de ventilación se inicia en la tomada sobre la tubería a ventilar, a la cual se une mediante un codo conectado por su parte superior a una T de la tubería a ventilar La conexión de este ramal de ventilación a la tubería vertical se hace a 1,10m por encima del piso correspondiente, mediante un codo a 45º y un ramal "Y invertido".

Debe tenerse especial cuidado en que la instalación de toda la tubería de ventilación sea tal que cualquier líquido que eventualmente ingresase en la misma, pueda escurrirse por gravedad hacia el tubo de bajada, ramal de descarga o sifón desconector en el cual tiene origen el tubo de ventilación.

Material de los tubos.

Toda la tubería cloacal será de PVC.

Colocación de tubos.

Se hará del nivel más bajo hacia el más alto, con las campanas en contra de la pendiente. El eje longitudinal de la tubería deberá ser perfectamente recto, y su alineación correcta se conseguirá por medio de niveletas y tendido de hilo de nylon

Prueba de la tubería cloacal

Antes de la colocación de los artefactos, deberá procederse a la prueba de la instalación

Cámara de inspección.

Las cámaras de inspección serán construidas conforme a las medidas indicadas en los planos.

Se construirá sobre una base de hormigón pobre, los cerramientos se construirán en mampostería de ladrillo común de 0.15m y cuando por el desnivel las alturas se superiores a los 1.00m se construirán en mampostería de ladrillo común de 0.30m y se colocarán varillas si a criterio de la Fiscalización fuere necesario. lAs paredes llevarán como terminación revoque 1:3. Sus pisos, canaletas se construirán con cascotes y terminarán con un perfecto alisado; Sus canaletas serán del diámetro de los ramales que recibirán debiendo prolongarse hacia arriba hasta unos 20 cm. por arriba del radier (cota del fondo del canal), en las paredes del canal que enfrenten a las entradas de los ramales.

El resto del piso de las cámaras tendrá pendiente de 3 % hacia los canales. Sobre este piso, se admitirá el vertido elevado de ramales que desagüen solamente agua libre de sólidos en suspensión.

Los canales se construirán con un desnivel de 5 cm. entre la entrada y la salida.

Instalación de agua corriente

Generalidades

La instalación está proyectada y debe ser construida para proveer un adecuado suministro a todos los artefactos y grifos mostrados en los planos. Se cumplirá estrictamente todo lo establecido en la NORMA PARAGUAYA NP Nº68 INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE, además de lo que se detalla más adelante.

Fuente, Almacenamiento y Provisión

En la zona se cuenta con cañería de abastecimiento de Agua Potable por lo tanto la Contratista deberá incluir en este rubro la conexión de la red principal hasta los sanitarios a instalar.

Tubería de PVC rígido soldable (solo para agua fría).

Toda la red de distribución de agua fría será de este material, debiendo siempre respetarse las recomendaciones del fabricante para su instalación. Siempre deben ser usados los accesorios necesarios: codos, curvas, tees, reducciones, etc y serán del mismo PVC rígido soldable.

Cuando la tubería va embutida en las paredes, o esté expuesta, ya sea en tramos horizontales o verticales, deberá cuidarse especialmente que tenga una protección adecuada y segura para evitar los golpes externos. Esta no debe sufrir los efectos de los esfuerzos provenientes de deformaciones o asentamientos de la estructura en que esté apoyada o fijada

Ejecución de la junta soldable.

La operación de esta soldadura es simple, pero exige que sean observados fielmente ciertos detalles para la mayor estanqueidad y solidez de la junta.

El adhesivo para el PVC es básicamente un solvente con un pequeño porcentaje de resma de PVC. Al ser aplicado en las superficies a ser soldadas, se inicia un proceso de disolución de las primeras camadas. Al procederse al encaje de la espiga de un tubo dentro de la campana del otro,

ambas superficies se comprimen, produciéndose la fusión de las mismas, lo que viene a constituir la soldadura. El solvente se evapora, resultando una masa común en la región de empalme.

Antes de comenzar el trabajo, se debe verificar que la espiga y campana de los tubos y conexiones estén perfectamente limpios. Seguidamente se procede como sigue:

Se le saca el brillo de las superficies a ser soldadas mediante la utilización de papel de lija. Esto es importante pues en esta forma se aumenta el área de ataque del adhesivo, mejorando su acción.

Se limpian las superficies lijadas con solución limpiadora, removiendo las impurezas dejadas por la lija y la grasa de la mano. Estas impurezas impiden la acción del adhesivo.

Se distribuye uniformemente el adhesivo en ambas superficies a ser unidas (interna de la campana y externa de la espiga), utilizando para ello un pincel o el mismo pomo.

Se encajan ambas extremidades retirándose el adhesivo sobrante. El encaje debe ser bien justo (prácticamente impracticable sin adhesivo), pues sin presión no se produce la soldadura.

Después de efectuada la soldadura, debe esperarse un mínimo de 12 horas para usar la tubería con carga de agua a presión.

Tuberías de PVC roscable.

Para el caso que por algún motivo deba usarse este tipo de tubos, se dan estas especificaciones. Normalmente estos tubos son suministrados por el fabricante en barras de 6m con rosca en ambos extremos. Para la unión de dos tubos, se utiliza una unión sencilla de PVC con rosca.

Ejecución de una junta con rosca.

Deben seguirse cuidadosamente los siguientes pasos:

a) Se coloca el tubo en la morsa cuidando de no exagerar la presión a fin de evitar la ovalización del tubo, lo que daría una rosca imperfecta.

b) Se corta el tubo en escuadra para evitar que la rosca salga tuerta. Las rebarbas deben ser removidas con raqueta.

c) Solamente debe usarse tarraja especial para tubos de PVC. Las que son para metal, tienen filetes que producen una profundidad mayor de corte y debilitan el tubo de PVC.

d) Debe verificarse que los filetes estén bien limpios. Se coloca la tarraja en el tubo por el lado de la guía, haciendo una ligera presión con una de las manos, mientras que con la otra se hace girar la herramienta en el sentido de las agujas del reloj.

Se inicia el corte, haciendo girar media vuelta para adelante, retornando un cuarto de vuelta, y así sucesivamente hasta que el tubo quede "relente" a las muescas.

Recomendaciones especiales.

Jamás utilizar materiales extraños para conseguir la estanqueidad de la junta, tales como hilos, cáñamo u otros similares Estos materiales producen un exceso de espesor en la pretendida vedación, pudiendo producir tensiones localizadas y roturas ocasionadas por el apretón, especialmente cuando se pone la tubería bajo presión. Para el caso de juntas no desmontables pueden usarse resinas epóxicas.

Las conexiones de PVC con rosca no deben ser atarrajadas exageradamente, pues ello puede producir grietas en el material. No es la fuerza de compresión lo que consigue la estanqueidad, sino el material de vedación adecuado, aplicado correctamente.

Nunca deben usarse tubos de PVC con conexiones de hierro galvanizado, por la misma razón que no se deben usar "filetes" para hierro en tubos de PVC. Las conexiones de hierro tienen roscas con mayor profundidad, lo que daña al PVC.

Los accesorios deben ser del tipo RB con refuerzo blindado. Las roscas macho y hembra de las conexiones serán del tipo Whitworth gas, con longitudes y dimensiones de acuerdo a la norma ISO (International Organization for Standardization).

Deben evitarse siempre las altas temperaturas, pues la presión de servicio del tubo decrece rápidamente con el aumento de la temperatura. Cuando estén sometidas a la acción directa o indirecta del sol, o cualquier otra causa que produzca una elevación de temperatura, debe proveerse de una ventilación conveniente o una protección térmica (aislación) a los tubos.

En los casos de cruce con tubos metálicos que conducen agua caliente debe cuidarse muy especialmente que no haya contacto, conservando una distancia mínima de 20mm entre tubos.

Para las instalaciones aparentes, puede usarse la unión de correr, pero recordando que ésta siempre debe permanecer fija y eventualmente el tubo es el que se mueve. Esta solución es para tuberías de 50 mm o mayores. Para el caso de trechos largos y expuestos con diámetros menores, se deben instalar una o más "liras", que habrán de compensar las variaciones de longitud que puedan producirse en estos trechos.

Estas liras deben ser instaladas en el plano horizontal, usándose curvas y no codos.

Otras recomendaciones - Tubos soldables o roscables.

Conexiones con los artefactos.

Se harán con conexiones flexibles indeformables con alma de goma reforzada y exterior protegido con malla de acero (no confundir con las corrugadas, que son deformables), que se comercializan en plaza como conexión "italiana" En todos los casos las conexiones plásticas de la tubería deberán tener interior de latón.

Tanto la conexión con el artefacto como la que da en el codo o Tee de la tubería, deben hacerse con la torsión exacta que produzca una junta estanca sin llegar a dañar la conexión.

Tuberías enterradas.

Cuando una tubería de PVC esté sujeta a esfuerzos adicionales ocasionados por el paso de vehículos por encima de ella deben tomarse cuidados especiales para evitar eventuales daños. Para el efecto, se tomarán estas precauciones:

Dentro de la zanja, la tubería debe ser envuelta con material desprovisto de piedras u otros cuerpos extraños que puedan dañarla. Para el efecto, se usará arena lavada de río.

Los tubos de plástico no deben ser envueltos totalmente con hormigón o mampostería, sino que deben ser solo rodeados y protegidos por arriba con una cubierta de hormigón.

Después de la colocación del tubo, la zanja debe ser rellenada por encima de la camada de arena citada precedentemente.

El relleno debe hacerse compactando el suelo con pisón manual, en camadas de un espesor no mayor a 15cm hasta una altura de 30cm por encima del tubo.

Para tramos largos de tubería enterrada, es preferible el uso de tubos soldables, y al instalarlos debe hacerse siguiendo una línea sinuosa que permita posteriores acomodos cuando se produzcan cambios por dilatación.

Tuberías embutidas.

Los tubos de PVC que van embutidos, ya sea en albañilería de ladrillos u hormigón, deben quedar totalmente independientes de ellas, a fin de que la tubería pueda moverse libremente. En estos casos, deben preverse espacios libros, dejándose previamente un tubo de mayor diámetro (camisa) o similar, dentro del cual irá finalmente el tubo definitivo.

En los pasos de losas y vigas de hormigón armado, debe ser dejada previamente una abertura de mayor dimensión que el diámetro exterior del tubo pasante. Normalmente se usa un pedazo de tubo de mayor diámetro. Este paso debe ser previsto en el proyecto de la estructura.

Tuberías expuestas.

Las tuberías plásticas que estén totalmente expuestas a la intemperie (como los tramos de la impulsión y bajadas de agua), deberán ser convenientemente protegidas de la acción solar y de cualquier acción mecánica externa mediante lana de vidrio y membrana aluminizada.

Otras recomendaciones.

Nunca, bajo ningún concepto, se permitirá el paso de una tubería de agua a través de pozos, registros de inspección, cajas o registros eléctricos, o estructuras similares.

Cuando son necesarios cambios de dirección en las tuberías, éstos deben ser ejecutados con las piezas especiales para el efecto. Igualmente, para la junta de dos tubos, se debe usar la correspondiente pieza de unión sencilla. Nunca debe ser usado el calentamiento para curvar una tubería, ya que esto puede alterar las propiedades y disminuir su resistencia.

Prueba para la recepción de la instalación.

Después de terminados los trabajos y antes de procederse al revestimiento, la instalación debe ser probada, para verificar posibles pérdidas o fallas en las juntas.

Equipos.

Para efectuar la prueba, se debe disponer de una bomba de agua, manual o eléctrica, con capacidad de producir una presión de hasta 10 kgf/cm2 . Puede estar dotada de una cámara hidroneumática acoplada, para evitar el golpe de ariete u oscilaciones de presión. Este equipo debe estar provisto de un manómetro adecuado.

Artefactos sanitarios y accesorios.

Artefactos.

Los artefactos se ajustarán a los tipos y marca detallados en las planillas de primera calidad correspondientes debiendo ser en todos los casos de la mejor calidad. Las muestras serán presentadas a la Fiscalización de Obra para su aceptación y el control de la calidad de los artefactos como de su instalación serán verificados por la Fiscalización de Obra.

Para los baños se utilizarán:

Bacha para empotrar en la mesada , Inodoro con tapa acolchada maciza y cisterna baja, Media jabonera de loza para embutir, por cada lavabo, Porta rollo de loza para embutir, por cada inodoro, Porta toalla y percha de loza. Ducha higuiénica y termocalefón de 80litros.

Los artefactos sanitarios serán colocados perfectamente nivelados y sólidamente sujetos a piso y/o muros. Los mismos serán limpiados profundamente luego de su instalación, retirando restos de embalajes, calcomanías. etc. Posteriormente se sellarán las bocas de inodoros, lavatorios y mingitorios mediante plástico transparente adhesivo a fin de que no sean utilizados.

Griferías

Los lavatorios o lavados y duchas se equiparán con grifo de la marca reconocida de primera calidad.

Instalación de desagüe pluvial.

Generalidades.

Serán construidos de acuerdo a lo establecido en los planos, de tal manera que puedan dar un adecuado desagüe a las aguas pluviales que caigan sobre el edificio. Consta básicamente de las siguientes partes: canaletas molduradas y embutidas, rejillas de piso, tramos de caño de bajada hasta el terreno y tramos horizontales de tuberías en terreno natural hacia las calzadas.

Canaletas de chapa galvanizada en aleros de cubiertas.

Las cubiertas de chapas llevarán canaletas de chapa galvanizada en sus aleros, de manera a desaguar las aguas de la lluvia en los registros.

La chapa a ser utilizada será galvanizada en caliente N°26 como mínimo y Nº24 en las canaletas embutidas. Las formas, dimensiones, trazados, pendientes y conexiones a los caños de bajada se indicarán en los planos. Para el soporte de las canaletas se utilizarán planchuelas de acero zincadas electrolíticamente de 1/8"x 3/4". No se admitirán soportes confeccionados con chapa plegada

Las chapas para canaletas serán cortadas con guillotina y plegadas con plegadoras especiales para el efecto. No admitiéndose el uso de tijeras u otras herramientas rudimentarias para ejecutar esos trabajos. El montaje será realizado por personal competente para realizar los acoples y soldaduras en obra. La Fiscalización de Obra aprobará los mentales las uniones y los soportes en cada caso.

Bajadas de chapa galvanizada.

La chapa a ser utilizada será galvanizada en caliente N°26 como mínimo. Las formas, dimensiones, y conexiones a los registros se indicarán en los planos.

El techo del área central desaguara mediante canaletas y bajadas de chapas galvanizadas a los techos laterales y de estos a los registros. Las Bajadas del techo central deberá ser ejecutadas con curvas del mismo material de manera a evitar la caída de agua en chorros.

Tuberías enterradas.

Las tuberías subterráneas en los tramos exteriores deben ser asentadas en una cama de arena de por lo menos 0,15m de espesor, debiendo quedar un mínimo de 0,10m por debajo de la parte inferior del tubo. El recubrimiento mínimo será de 0,80m en las áreas con circulación vehicular, y si fuere imposible cumplir con este requisito de cobertura la tubería debe ser protegida con losetas de hormigón armado de 6cm de espesor y 30cm de ancho como mínimo.

Cuando no es necesario hacer este tipo de protección (por tener cobertura suficiente), se colocarán por encima del espinazo de la tubería ladrillos de soga (en el sentido longitudinal), colocados sin mortero, al solo efecto de indicar la presencia de tubo y una protección mecánica contra el efecto de paladas u otros golpes.

Pendiente.

Todos los tramos horizontales pluviales serán instalados con una pendiente longitudinal mínima de 2%, salvo que expresamente se indique otra cosa en los planos.

Material de los tubos.

Toda la tubería de desagüe pluvial será de PVC color blanco.

Rejillas de Piso.

Las rejillas de piso serán construidas conforme a las medidas indicadas en los planos.

Se construirá sobre una base de hormigón pobre, los cerramientos se construirán en mampostería de ladrillo común de 0.15m y cuando por el desnivel las alturas se superiores a los 1.00m se construirán en mampostería de ladrillo común de 0.30m y se colocarán varillas si a criterio de la Fiscalización fuere necesario. Las paredes llevarán como terminación revoque 1:3. Sus pisos, canaletas se construirán con cascotes y terminarán con un perfecto alisado; Sus canaletas serán del diámetro de los ramales que recibirán debiendo prolongarse hacia arriba hasta unos 20 cm. por arriba del radier (cota del fondo del canal), en las paredes del canal que enfrenten a las entradas de los ramales.

El resto del piso de las cámaras tendrá pendiente de 3 % hacia los canales. Sobre este piso, se admitirá el vertido elevado de ramales que desagüen solamente agua libre de sólidos en suspensión.

Los canales se construirán con un desnivel de 5 cm. entre la entrada y la salida.

Instalación Eléctrica

Alcance

Antes de iniciar los trabajos de instalación el Contratista deberá presentar al Fiscal de Obra para su aprobación el esquema de ubicación de artefactos, tomas, AA, etc con su respectivo cableado, tableros. Así como el cuadro de cargas y el esquema Unificar.

Comprende la provisión de todos los materiales necesarios y la mano de obra especializada para la ejecución de los trabajos relativos a la instalación eléctrica que se detalla en los planos correspondientes y aquellos que, sin estar específicamente detallados, sean necesarios para la correcta terminación de la obra en forma tal que permita librarla al servicio íntegramente y de inmediato luego de su recepción provisional.

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas del arte y presentarán, una vez terminados, un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.

El Contratista ofrecerá las Instalaciones en perfecto estado de funcionamiento y responderá, rehaciendo o reponiendo sin cargo adicional, todo trabajo o material que presente defectos, dentro del término establecido contractualmente, excepto cuando la falla se deba a abuso o maltrato comprobado de ellos. El período de garantía empezará a contarse a partir de la fecha de entrega de la parte puesta en servicio.

La cualidad de "similar", que se indica en algunos casos, queda a juicio y resolución exclusiva de la Fiscalización.

En caso de que el Contratista en su Propuesta mencione varias marcas, la opción será ejercida y definida por el Contratante, antes de la contratación de la obra.

En su presupuesto el Contratista habrá indicado las marcas de los materiales a utilizar y la aceptación de la propuesta no lo exime de su responsabilidad por la calidad y las características técnicas establecidas explícita o implícitamente en la documentación.

En relación con los trabajos mencionados quedan comprendidos dentro de las obligaciones del Contratista, los siguientes:

Apertura de canaletas en muros, en cualquier otra estructura y en el terreno para la colocación de los electroductos correspondientes.

También la ejecución de nichos para el alojamiento de las cajas de los tableros de distribución y demás accesorios, comprendiendo además el empotramiento de grapas, tacos, cajas y cualquier otra tarea inherente a estos trabajos.

Tendido de cañerías con sus cajas, conectores, tableros, crucetas, ménsulas, etc. Y en general, todos los elementos integrantes de las canalizaciones eléctricas, cualquiera sea su característica y destino y, comprendiendo las redes de distribución completas a ubicar, insertas en las derivaciones en paredes.

Provisión y colocación de conductores, elementos de conexión, interruptores, tomacorrientes, tablero general, tableros de distribución, limitadores de carga, tapa y fondo de medidor, columna metálica para la acometida, accesorios y, en general, todos los elementos que se indican en los planos, como también los que resulten necesarios para la correcta terminación y el perfecto funcionamiento de todas las instalaciones comprendidas en el presente Pliego, aunque los mismos no estén particularmente indicados.

Reparación de toda parte afectada por los trabajos que ejecute el Contratista, hasta dejarla en sus primitivas condiciones de solidez, utilización y aspecto, así como la limpieza de escombros y residuos originados por los trabajos que se ejecuten.

Toda otra provisión de mano de obra y materiales conexa con las obras incluidas en el presente Pliego que, aunque corresponda a otros gremios: albañilería, carpintería, herrería, pintura, etc., sea necesaria para entregar todas las instalaciones completas y en perfecto estado de funcionamiento.

Dará cumplimiento a todas las disposiciones y reglamentos de ANDE que rigen para instalaciones de Media y Baja Tensión, debiendo tramitar por su cuenta ante dicho Ente el suministro de energía eléctrica en el momento oportuno para ser librado al servicio en su totalidad, así como presentar toda la documentación requerida para el efecto.

Normas Generales

Previo a la iniciación de los trabajos, el Contratista someterá a consideración de la Fiscalización, la aprobación de los materiales que se utilizarán en la instalación con sus respectivos catálogos y/o especificaciones técnicas, si fuere necesario. El Contratista deberá expresar con

claridad en su Propuesta las marcas de los materiales a utilizar.

Además de cumplir con lo establecido en la presente documentación, las instalaciones deberán ser ejecutadas en un todo de acuerdo con los reglamentos para instalaciones eléctricas de la Administración Nacional de Electricidad.

Las instalaciones de luz y fuerza motriz se ejecutarán para funcionar con el suministro de energía eléctrica conectada a red de corriente alternada trifásica de 380/220 v, cuatro (4) conductores, 50 Hz o monofásica de 220 v, con dos (2) conductores, 50 Hz.

La ejecución de los trabajos estará sujeta a la aprobación de la Fiscalización, debiendo satisfacer en un todo a estas especificaciones y a los planos que las acompañan. En los planos se indica, con la precisión que acuerda la escala respectiva, la ubicación de los centros, llaves de punto, tomacorrientes, cajas de paso, tableros, etc. y demás elementos que comprenden las instalaciones mencionadas por la notación simbólica correspondiente.

Cuando medien razones que lo justifiquen, a juicio de la Fiscalización, ésta 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 en las canalizaciones.

Con anterioridad a la iniciación de los trabajos, el Contratista deberá presentar a consideración de la Fiscalización, muestras completas de cada tipo de material a utilizar, con el objeto de obtener su aprobación.

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

Todo material que se emplee en la obra debe estar aprobado por la Fiscalización y la comprobación del incumplimiento de este requisito bastará para obligar al Contratista al retiro de los materiales correspondientes, sin derecho a reclamación alguna por los trabajos de colocación, remoción o reparación que tuvieran lugar.

El Contratista solicitará a la Fiscalización durante la ejecución de los trabajos, con una anticipación no menor que tres (3) días, la Fiscalización en las siguientes etapas:

A la terminación de la colocación en las cañerías.
A la colocación de las cañerías y cajas en las paredes y antes del cierre de las canaletas.
A la terminación del paso de los conductores y antes de efectuar su conexión a artefactos o accesorios.
A la colocación de los tableros, su conexión, llaves de punto y tomacorrientes.
A la terminación de la instalación de los portalámparas con los focos correspondientes.
A la terminación de los trabajos de instalación.

El Contratista deberá ejecutar oportunamente las pruebas de funcionamiento y calidad que la Fiscalización juzgue indispensables para la recepción de la instalación.

Facilitará, sin cargo y a solicitud de la Fiscalización, todo el instrumental y elementos

necesarios para practicar las inspecciones y pruebas de instalación contratada.

Los ensayos antedichos no eximirán al Contratista de su responsabilidad por los defectos que se produjeran durante el funcionamiento de la instalación eléctrica. Deberá comprometerse a efectuar cualquier reparación o modificación de los trabajos realizados si se comprobasen deficiencias derivadas de la utilización de material impropio o en malas condiciones, así como del empleo de mano de obra deficiente.

En cualquiera de estos casos, el Contratista está obligado a efectuar todas las modificaciones o reparaciones que le indique la Fiscalización, para dejar los trabajos en perfectas condiciones de funcionamiento, sin derecho a indemnización o pago alguno por este concepto.

Se efectuarán las siguientes pruebas:

Constatación de la continuidad de la cañería.

Prueba de aislamiento de los conductores entre sí y contra tierra.

Medición de la resistencia de puesta a tierra en el medidor _ tablero general.

Prueba de funcionamiento de todas las instalaciones ejecutadas, una vez colocados los portalámparas de iluminación y demás instalaciones especiales.

Prueba de aislación, por parte del Contratista a los seis (6) meses subsiguientes a la recepción provisional de las obras eléctricas o, toda vez que sea requerida por la Fiscalización, dentro de los ciento ochenta (180) días subsiguientes a la recepción definitiva de los trabajos.

Para efectuar las pruebas antes mencionadas, el Contratista se regirá por las siguientes Normas:

La aislación de los conductores en las instalaciones interiores de iluminación y fuerza motriz deberá cumplir con los valores mínimos especificados en el ítem 21.3. del Reglamento para Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión de la ANDE. Estas mediciones se efectuarán con un megóhmetro de tensión no inferior a 500 v ni superior a 1.000 v.

Las resistencias de puesta a tierra de las instalaciones de iluminación, fuerza motriz y las tierras propiamente dichas, deberán acusar como máximo valores de 10 Ohm.

Se utilizará como electrodo un sistema eléctricamente continuo enterrado. Puede ser único siempre que con ello se obtenga la resistencia de contacto indicada anteriormente.

El Contratista deberá facilitar sin cargo, a solicitud de la Fiscalización, todos los instrumentos y elementos necesarios para practicar las inspecciones y pruebas de aislamiento antes mencionadas.

En cualquier caso, el Contratista está obligado a efectuar las modificaciones o reparaciones que indique la Fiscalización, para dejar los trabajos en perfectas condiciones de funcionamiento, sin derecho a indemnización o pago por estos conceptos.

Durante la ejecución de los trabajos, se deberán tomar las debidas precauciones para evitar deterioros en las canalizaciones, tableros, accesorios, etc., y demás elementos de las instalaciones eléctricas que se ejecuten, como consecuencia de la intervención de otros gremios.

Acometida y Medidores

Los postes de acometida deberán ser de caño de hierro galvanizado, de una sola pieza, sin uniones ni soldaduras. La ANDE proveerá e instalará los medidores de acuerdo al Capítulo II del Reglamento para Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión de los medidores monofásicos y trifásicos, necesarios para la red de C.A. trifásica de 380/220 v tetrafilar, 50 Hz

Cañerías

Las cañerías subterráneas deben ser de PVC rígido, negro, de acuerdo a las medidas que figuran en los Planos, debidamente protegidas con una hilada de ladrillos comunes asentados con mortero del Tipo D.

Los caños serán metálicos o de material plástico PVC, de reconocida calidad. El diámetro mínimo será de 5/8" (16 mm). La instalación de caños deberá regirse por lo estipulado en el Capítulo IV del Reglamento para Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión de la Administración Nacional de Electricidad, ANDE. Todos los caños serán de colocación embutida en las paredes o engrapadas a las estructuras de sostén del techo, de acuerdo a la distribución proyectada en los planos, o a las indicaciones de la Fiscalización.

Para las cañerías internas podrá utilizarse caño de PVC corrugado, el que será macizado con mortero del Tipo A en toda la extensión de su recorrido por las paredes.

Cajas

Las cajas destinadas a centros, tomacorrientes, brazos, llaves de puntos, derivaciones, paso o inspecciones, serán de acero estampado de una sola pieza, esmaltadas exterior e interiormente, o galvanizadas.

En los planos se indica, con la precisión que acuerda la escala respectiva, la ubicación de los centros, llaves de puntos, tomacorrientes, cajas de paso, etc. Cuando medien razones que lo justifiquen, a juicio de la Fiscalización, ésta podrá alterar la ubicación y disponer el cambio previo por orden escrita, no dando origen a alteración alguna en el precio contratado, si el cambio no produce modificaciones apreciables en las cantidades de materiales a emplear en las canalizaciones.

Se emplearán cajas y tapas metálicas octogonales de 75 x 75 x 40 mm para conexión y bocas de luz, y rectangulares de 100 x 60 x 40 mm para llaves y tomacorrientes.

Las cajas del tablero general y de la llave limitadora de carga, deberán ser de chapa metálica con tapa de inspección y cierre a presión. Contarán además con contratapa para la instalación de las llaves correspondientes. El tablero general contemplará espacios adicionales para la ubicación de llaves termomagnéticas, a fin de prever ampliaciones posteriores.

Las cajas para puntos de luz, se colocarán en posición vertical ubicándose a 10 cm de los marcos de las aberturas y a 110 cm desde el nivel del piso hasta la parte inferior de la caja. Para las salidas de tomacorrientes, si las cajas se colocan en posición horizontal, se ubicarán a 25 cm sobre el nivel del piso terminado en su lado inferior. Estas indicaciones quedan supeditadas a confirmar por la Fiscalización en cada caso.

Las cajas embutidas en las paredes, no deberán quedar con sus bordes retirados más de 5 mm de la superficie exterior del revoque de la pared. En los casos imprevistos o por fuerza mayor si la profundidad fuera de un valor superior, se colocará sobre la caja un anillo suplementario en forma sólida, tanto desde el punto de vista mecánico como eléctrico.

Canaletas

Conocidos perfectamente el recorrido, número y diámetro de los caños a instalarse, se procederá a efectuar el corte de las canaletas, cuidando que ocasionen el menor deterioro posible. La profundidad de las mismas será tal, que admita un espesor de revoque de 25mm como mínimo. El ancho se calculará para dejar un espacio mínimo de 6 a 10 mm entre caños, evitando superposiciones que originen contrapendientes o sifones.

Conductores

El conductor unipolar aislado para Baja Tensión será de cobre electrolítico con un coeficiente de conductibilidad del noventa y ocho por ciento (98%), sin fallas, de forma cilíndrica y aislación formada por policloruro de vinilo (PVC). Los conductores serán para una tensión de 600 v como mínimo.

La sección mínima general será de 1 mm2, correspondiendo únicamente 2 mm2 para los circuitos seccionales y 4 mm2 o mayores para los circuitos seccionales alimentadores desde el tablero principal a los tableros seccionales y para la acometida y alimentación al tablero principal.

Los conductores se colocarán de acuerdo con la distribución mencionada en los planos, con respecto a la cantidad y sección de los mismos.

Las uniones o empalmes de las líneas nunca deberán quedar dentro de las cañerías, sino que deberán ser practicados en las cajas de salida, inspección o derivación. Las uniones se ejecutarán por entrelazamiento reforzado para secciones inferiores o iguales a 2,5 mm2. En ambos casos llevarán una capa de cinta aisladora del tipo plástico.

Para toda otra forma de ejecución de empalme de conductores el Contratista presentará muestras a la Fiscalización. Los extremos de los conductores para su conexión a las barras colectoras, interruptoras, interceptores, etc., irán dotados de terminales de cobre del tipo a compresión, dejándolos de una longitud adecuada como para poder conectar el dispositivo correspondiente.

Los conductores deberán ser individualizados por colores diferentes, a saber:

FASE "R"	Color rojo
FASE "S"	Color blanco
FASE "T"	Color azul
NEUTRO	Color negro

Para secciones mayores que 6 mm2, se utilizarán manguitos de empalmes a compresión y aislado con cintas autovulcanizantes.

En todos los casos el conductor de puesta a tierra será de tipo desnudo, salvo indicación especial de la Fiscalización. Si fuera aislado será de color verde. La toma del conductor de puesta a tierra será como mínimo de 2,5 mm2 de sección. Entre el tablero principal y seccionales y elementos de maniobra de gran carga serán de 4 mm2 como mínimo.

En los casos de luminarias pendientes del techo se colocarán conductores tipo plastiplomo sujetos a los tirantes con grapas plásticas.

Llaves de Punto

Serán del tipo de embutir de la mejor calidad. Su mecanismo, que se accionará a palanquita, deberá ser de corte rápido con contactos sólidos y garantizados para intensidades no inferiores a 10 A.

Deberán interrumpir en general un conductor, salvo los casos en que, por razones de seguridad, se exija la interrupción simultánea de los dos conductores.

Se entiende por llaves de punto a las llaves de 1, 2 y 3 puntos; 1 punto y toma simple y combinación simple. Las partes metálicas serán de bronce o cobre reforzado, siendo los contactos elásticos.

Las tapas para llaves de punto serán de baquelita u otro material, de acuerdo con la Fiscalización, de diseño normalizado, de óptima calidad y color a convenir oportunamente en la obra con la Fiscalización.

Las llaves de punto se colocarán perfectamente aseguradas con tornillos a sus respectivas cajas, conectando los conductores en forma prolija y dejándolos de un largo que permita su revisión cómoda. Los tornillos de fijación de las chapas a los elementos serán con cabeza de baquelita del mismo color que el de las chapas.

Tomacorrientes

Serán del tipo de embutir, de la mejor calidad, monofásicos de 3 hilos, con un terminal de puesta a tierra. Estarán acondicionados para admitir cargas hasta 10 A en 220 V, debiendo ser las partes metálicas de bronce o cobre reforzado y el contacto elástico.

Llave Bipolar para Aire Acondicionado

Interruptor bipolar para corriente nominal 20 A y tensión nominal 250V con placa frontal en poliestireno u otro material plástico de características mecánicas y eléctricas equivalentes. Instalación embutida en caja de llave de 102 x 58 mm, fijación por tornillos galvanizados. Referencia comercial: PIAL 2106 o equivalente.

Artefactos de Iluminación

El Contratista suministrará e instalará los siguientes tipos de artefactos de iluminación, de acuerdo a lo indicado en los planos

Artefactos de Iluminación con Tubos Fluorescentes

Estarán completos, compuestos de tubos, zócalos, arrancadores, reactancias y otros accesorios como tornillos, etc., pintados con anticorrosivos y con dos (2) manos de esmalte sintético

blanco para lámparas a la vista , del tipo conocido como iluminación directa. Serán aptos para adosarlos o colgarlos, según los casos.

Serán aptos para funcionara la tensión de servicio de 220 V – 50Hz, y tendrán el factor de potencia corregido a un mínimo de 0,8. Tubos Conocidos como blancos de lujo de 40W.

Los artefactos tipo fluorescente irán adosados en el cielorraso en las aulas y demás locales. En los pasillos irán adosados al techo de chapa y hacia el exterior en Planta Baja aplicados a la pared. Según como se indica en los planos.

Artefactos de Iluminación para Lámparas Incandescentes

Preparados para alojar una lámpara y aptos para colgarlos de techos y/o aplicarlos a las paredes, según se indica en los planos o se apruebe. Estarán completos, incluyendo lámparas, listos para funcionar.

Los artefactos que serán instalados en el exterior tendrán un grado de protección mínimo IEC IP 54. Se suministrarán con una lámpara incandescente de 100 W con rosca E. 27, para una tensión de 220 Volts.

Línea Principal

La línea que conecta la salida del medidor al tablero principal correspondiente, portando toda la energía destinada al uso previsto, será subterránea. El cableado de la instalación general se hará hasta la caja del medidor. La línea principal deberá llevar protección en el arranque, inmediatamente a la salida del medidor de una llave termo magnética unipolar o tripolar, conforme la alimentación sea monofásica o trifásica respectivamente, de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes.

La línea principal subterránea irá alojada en tubos rígidos metálicos con protecciones a acciones corrosivas o tubos rígidos no metálicos resistentes a dichas acciones corrosivas.

Los conductores de conexión tienen que ser conectados al equipamiento por medios mecánicos del tipo abrazaderas, orejas o conectores diversos que aseguren un buen contacto eléctrico permanente. La conexión de puesta a tierra será ejecutada de acuerdo a las Normas establecidas en el Reglamento para Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión de ANDE.

Tableros Generales

En el local destinado e indicado en el plano se ubicará el tablero general, que controla todos los servicios. Su armazón será formada por perfiles de hierro ángulo de 5 mm de espesor, recubiertos con chapa de hierro doble decapada N1 14 (2,1 mm) de espesor, que será pintada con dos (2) manos de antióxido y dos (2) manos de pintura plástica, color a indicar por la Fiscalización. Las puertas frontales y posteriores estarán construidas con la misma chapa doblada, con bisagras embutidas de gran solidez mecánica. Todo conexionado interno será realizado en forma sumamente prolija, acondicionando todos los conductores en un plano, evitando entrecruzamiento de los mismos.

Los interruptores irán alojados en bandejas desmontables por su frente y alojados en gabinetes modulares, según se indica en el plano respectivo.

Obras de Terminación

Limpieza de Obra.

El Contratista de Obra, una vez concluidos los trabajos, procederá a limpiar exhaustivamente el edificio. Está limpieza abarcará baños, aberturas vidrios, pisos mamparas, fachadas, techos, azoteas, áreas exteriores, etc. Los pisos de granito serán encerados. La Fiscalización de Obra verificará y aprobará estos trabajos.

Una vez concluidos la limpieza, el Contratista cerrará las puertas con llave y entregará a la Fiscalización un llavero que pueda contener todos los juegos de llaves con sus respectivas placas de identificación.

Especificaciones Técnicas

Nº. 25: Construcción de Casillas en Potrero San Antonio, Distrito de Santa Rosa

DISPOSICIONES GENERALES

1. Generalidades.

Las especificaciones constructivas que se detallan, indican el tipo y característica generales de los materiales y procedimientos a utilizar en las construcciones.

2. Alcance de los trabajos.

Los planos de arquitectura, las especificaciones constructivas que se formulan, la cantidad de obra y el presupuesto, se consideran documentos referenciales, quedando exp4resamente señalado que cualquier indicación sobre materiales, métodos, dimensiones, cantidades, acabados, etc., expresados en los planos y omitidos en las especificaciones u otros documentos y viceversa, no eximen al CONTRATISTA de su ejecución.

La CONTRATISTA tomará a su cargo la provisión de materiales, mano de obra, plantel, equipo y toda otra provisión o trabajo que directa o indirectamente resulte necesaria para la ejecución de las Obras, en forma completa con arreglo a su fin.

La OBRA será ejecutada parcial y totalmente en los plazos y fechas convenidas, haciendo entrega el CONTRATISTA de los trabajos en la forma y condiciones estipuladas en el contrato respectivo, aceptando y asumiendo las responsabilidades que en él se le fijen.

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

La aceptación parcial de ejecución mediante Acta de Recepción Provisoria, no exonera al CONTRATISTA de la obligación de su conservación, mantenimiento y reparación hasta la finalización integral de los trabajos y su entrega mediante Acta de Recepción Definitiva, documento en el cual se mantendrán las responsabilidades futuras del CONTRATISTA contempladas en las leyes y normas vigentes de la República sobre seguridad, vicios ocultos y otros aspectos de la obra, de acuerdo a exigencias señaladas en el Contrato por la Municipalidad.

Todos los materiales de obras se ajustarán estrictamente a las especificaciones técnicas y deberán ser previamente aprobadas por el supervisor de obras antes de su uso.

Para la ejecución de los trabajos a construir, EL CONTRATISTA proveerá la totalidad de los materiales, mano de obra, equipos, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obras, especificaciones técnicas y documentos contractuales.

EL CONTRATISTA está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajo que aseguren la correcta ejecución de la obra.

3. Obras comprendidas en esta documentación.

Son aquellas por las cuales la Empresa CONTRATISTA, tomará a su cargo la provisión de materiales, Mano de obra, plantel, equipo y toda otra provisión o trabajo complementario que directa o indirectamente resulte necesaria para la ejecución de los mismos, en forma completa con arreglo a su fin.

4. Normas y reglamentaciones.

A continuación se detallan los reglamentos cuyas normas regirán para la presente documentación, siendo válidos solamente cuando no sean modificaciones por la Fiscalización.

Los Reglamentos cuyas disposiciones se prescriben como complementarias;

Estructuras de Hormigón Armado: están indicados en los planos de estructura de HºAº y/o en la sección de Hormigón armado.

Edilicias. Arquitectura: Reglamento de Edificación de la Municipalidad de Asunción.

Instalaciones Sanitarias: normas de materiales y de cálculo de instalaciones domiciliarias de ESSAP y I. N. T. N. N. P. 44 y N. P. 68.

Instalaciones eléctricas: Normas de la ANDE para baja tensión No. 146-71 y media tensión No. 62-75, Norma Argentina del IRAM, Normas para instalación telefónica de Anteco (COPACO) No. 326-72.

Estructuras Metálicas: Todas las estructuras de se ejecutarán de acuerdo con las reglas del arte y con las normas que se indican a continuación: Norma Paraguaya para acción del viento, AISC para cargas gravitatorias, móviles, montaje y sus combinaciones, AISC para dimensionamiento de barras, conexiones, soldaduras y accesorios necesarios.

5. Muestras

Será obligación del CONTRATISTA la presentación de muestras de todos los materiales y elementos que se deban incorporar a la obra, para su aprobación.

Se establece en este artículo que las muestras deben presentarse antes de la ejecución de las obras según el Plan de trabajos.

La Fiscalización de obra podrá disponer que se realicen todos los controles de calidad y ensayos de las muestras, materiales y elementos incorporados a las obras ante los organismos estatales o privados, estando los gastos que demanden los mismos, a cargo exclusivo del CONTRATISTA.

La Fiscalización de obra podrá empero justificar especialmente a su solo juicio, casos de fuerza mayor que impidan o atrasen la prestación de las muestras.

Las muestras aprobadas se mantendrán durante el período de obra, salvo indicación contraria y servirán de referencia permanente para que los trabajos se ajusten a la perfección y acabados deseados.

6. Elementos que el contratista mantendrá en obra.

El CONTRATISTA deberá mantener permanentemente en Obra; 1 (una) cinta de acero de 25 (veinticinco) a 30 (treinta) metros, en perfecto estado de conservación y un libro de obra, 1 (un) juego de los planos de la obra y las especificaciones técnicas.

Estos deberán estar a disposición de fiscal de obra en perfecto estado de conservación.

7. Disposiciones de aprovisionamiento de agua y energía para las obras.

7.1 Energía eléctrica.

El consumo de energía para la ejecución de la OBRA así como también la iluminación de la obra, será costeado por el CONTRATISTA, a cuyo cargo estará el tendido de las líneas e instalación de un medidor provisorio, con ajuste a las exigencias de carácter técnico reglamentarias para dichas instalaciones.

El pago de todos los derechos por el concepto, que estará a su cargo y costo, no le serán específicamente reembolsados, considerándose todo ello en la propuesta adjudicataria.

Los comprobantes de haber abonado el servicio de energía eléctrica, serán entregados en su totalidad con la solicitud de pago de la retención caucional junto con la constancia del retiro del medidor provisorio.

El licitante no se hará cargo de abonar a la ANDE los derechos de interconexiones eléctricas definitivas para las obras de media y baja tensión. Si deberá hacerse cargo de la instalación de los equipos en obra y estará a su cargo los tramites de aprobación de los derechos de interconexión eléctrica total de media y baja tensión. Los mismos deberán estar contemplados en el cronograma de obra.

7.2 Iluminación y Fuerza Motriz.

Toda iluminación necesaria diurna, como así también la nocturna, estará a cargo del CONTRATISTA y se ajustará a las exigencias y requerimientos del Fiscal de Obra. Asimismo correrá por cuenta del CONTRATISTA la provisión de fuerza motriz para los equipos utilizados en la construcción, propios y de los Sub-CONTRATISTAS.

Si se realizarán los trabajos en horas nocturnas o en zonas de la OBRA sin iluminación natural, el CONTRATISTA proveerá la iluminación que posibilite a su personal o al de los gremios, el desarrollo de los trabajos.

En todos los casos el CONTRATISTA deberá someter a la aprobación de la Fiscal de OBRA las especificaciones, esquemas, etc., de las instalaciones eléctricas provisorias que se propongan ejecutar.

7.3 Agua para construir.

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

Para el efecto solicitaran un medidor provisorio, y los comprobantes de haber abonado el servicio de agua, serán entregados en su totalidad con la solicitud de pago de la retención caucional junto con la constancia del retiro del medidor provisorio.

MATERIALES

Generalidades.

Todos los materiales a incorporar y a utilizar en los trabajos serán de primera calidad y de primer uso. Los materiales perecederos deberán llegar a la OBRA en envases de fábrica y cerrados.

En general, los materiales componentes de morteros responderán a las distintas obras con arreglo a su fin y serán dosados granulométricamente en forma adecuada.

Si existiera alguna duda respecto a cualquiera de los materiales a emplear se aplicarán las prescripciones que establezca el Fiscal de Obra.

LADRILLOS.

Ladrillos Comunes.

Serán uniformes y con formas regulares, tendrán una estructura llena y en lo posible fibrosa, estarán uniformemente cocidos, sin vitrificación, carecerán de núcleos calizos u otros cuerpos extraños. Tendrán las siguientes dimensiones: 27 cm. de largo, 13.5 cm. de ancho y 5,5 cm. de espesor, aproximadamente. Ensayados a la compresión en probetas, constituidos por dos de medios ladrillos unidos con mezcla de cemento Pórtland, darán cuando menos una resistencia de 70 Kilos por centímetro cuadrado.

Ladrillos huecos.

Deberán ser 6 tubos, de primera calidad y excelente resistencia a la compresión.

CALES.

Las cales se obtendrán de la calcinación a altas temperaturas de piedras calizas puras constituidas por carbonatos de calcio.

Serán de dos tipos a saber: cales aéreas y cales hidráulicas.

Su ingreso a OBRA será en bolsas.

Cal Viva.

Se abastecerá en OBRA en bolsas y al ingresar a la misma lo hará sin alteraciones por efecto del aire, humedad o el calor y hasta que se apague, se la protegerá de estos agentes cuidadosamente, además de colocarla en lugares cubiertos, apropiados para estos fines.

La “extinción” o “apagado” se realizará en la misma OBRA según procedimiento más conveniente, empleando para esta tarea, obreros expertos que no “quemen” ni “aneguen” la cal.

Se utilizará agua dulce y su rendimiento mínimo será de dos litros de pasta por cada Kilogramo de cal viva en terrenos que se apague. Las piletas en las cuales se practique la operación de apagado de la cal, serán impermeables, de madera o mampostería y estarán situados en la vecindad de los obradores donde se bajan las mezclas.

Una vez “apagada” la cal viva, será depositada en fosas excavadas ex profeso, en el terreno, las cuales se revestirán con mampostería (tanto el fondo como las paredes) para evitar el contacto con tierra u otros elementos extraños.

La cal “apagada” dará una pasta fina, blanca y untosa al tacto. Si las pastas resultaran granuladas - y mientras no se compruebe que esto fuera el resultado de haber “quemado” o “ahogado” la cal - el Fiscal de Obra podrá ordenar el cribado de la pasta por tamiz de 900 mallas por centímetro cuadrado.

En ningún caso se empleará cal “apagada” antes de su completo enfriamiento. Se considerará que está con condiciones de usar la cal transcurrido por lo menos 72 horas del apagado. Por otra parte la cal que se utilizará en la OBRA se apagará, cuando menos, con 8 días de anticipación.

Cales Hidratadas en Bolsa.

Las cales hidratadas, se ingresaran a la OBRA en sacos (bolsas de polietileno).
El envoltorio deberá reflejar sello de la fábrica de procedencia y serán de fábricas acreditadas y de primera calidad.

Serán de polvo impalpable, que no deje más de un 12% de residuo sobre el tamiz de 900 mallas por centímetro cuadrado.

Su peso específico será de 2,60 a 2,70 g/cm2 y en cuanto a su fragüe, deberá comenzar dentro de hora y media de hecho el mortero y terminar en las 30 horas sucesivas.

La resistencia mínima de rotura por compresión de un mortero compuesto de una parte de cal por tres partes de arena, después de 28 días de inmersión en el agua, deberá exceder los 25 Kg. por centímetro cuadrado.

Una vez ingresadas las bolsas de cal a la OBRA deberán ser depositadas y almacenadas al abrigo de la intemperie evitando humedecimiento, etc.

CEMENTOS.

Los cementos procederán de fábricas acreditadas en plaza y serán frescos y de primera

calidad y responderán a las normas establecidas.

El almacenamiento del cemento, se dispondrá en locales cerrados bien secos, sobre pisos levantados y aislados del terreno natural, y quedará constantemente sometido al examen del Fiscal de Obra, desde su recepción o ingreso a la OBRA hasta la conclusión de los trabajos en los que los cementos serán empleados.

Además de las revisiones que el Fiscal de Obra crea oportuno realizar directamente, podrá exigir a la Empresa que se haga comprobar en un Laboratorio Oficial que el Fiscal de Obra designará, la naturaleza y buena calidad del cemento, por medio de los ensayos o análisis mecánicos, físicos y químicos pertinentes.

Todo cemento grumoso o cuyo color esté alterado, será rechazado y deberá ser retirado de la OBRA dentro de las 48 hs. de notificada la Empresa Constructora, por parte del Fiscal de Obra.

Igual medida se deberá adoptar con todas las partidas de la provisión de cementos que por cualquier causa se averiasen, etc. durante el curso de los trabajos.

Cemento Tipo 1, Compuesto, Puzolánico, CP II-F32 o AB-45, conforme a las indicaciones del fabricante, (INC - VALLEMI). Podrá utilizarse Cemento tipo AB-45, teniendo mucho cuidado de emplear las dosificaciones adecuadas de acuerdo a las indicaciones del fabricante.

Para los rubros aislación horizontal, envarillados, macizados de aberturas, techos y hormigones en general se utilizarán estrictamente Cementos tipo1, Compuesto CP II-F32 o Puzolánico.

La Fiscalización de Obra o fiscalización podrá solicitar verificaciones, y si las mismas no reúnen las condiciones contará por cuenta del CONTRATISTA, la utilización de otros cementos.

ARENAS.

Sumergidas las arenas en el agua no la enturbiarán. Si existieran dudas al respecto a las impurezas que contiene la arena se efectuarán ensayos calorimétricos como se indica a continuación:

Se vierte en una botella graduada de 350 cm3. la arena, hasta ocupar 130 cm3.

Se agrega una solución de hidrato de sodio (NaOH) al 3% hasta que el volumen después de sacudir, sea de 200 cm3.

Se sacude fuertemente la botella (tapada con tapones esmerilados) y se deja reposar, durante 24 horas.

El color del líquido que queda sobre la arena permitirá juzgar si la misma es utilizada de acuerdo a lo siguiente:

Incoloro, amarillo, claro o azafranado: Arena utilizable.

Rojo amarillento: Utilizable solamente para funciones de bases; hormigones simples sin armar y albañilería en general, a excepción del enlucido de revoque.

Castaño, marrón claro, marrón oscuro: arena no utilizable.

Lavada: Será de constitución eminentemente cuarcítica, limpia, de granos adecuados a cada caso, sin sales, sustancias orgánicas, ni arcillas adheridas a sus granos. No debe presentar plasticidad. Si la arcilla estuviera suelta y finamente pulverizada podrá admitirse hasta un cinco por ciento (5%) en peso sobre el total.

En las partes donde queden paramentos expuestos, con o sin tratamiento superficial, una vez iniciados los trabajos con una calidad y granulometría de arena definidas, no podrán cambiarse las mismas, salvo autorización expresa del Fiscal de Obra.

Gorda: No debe contener arcilla, raíces ni materiales orgánicos.

CASCOTES.

Los cascotes a emplearse para contrapisos, etc, provendrán de ladrillos (o parte de los mismos) debiendo ser bien cocidos, limpios y angulosos. Su tamaño variará entre 2 a 5 cm. aproximadamente.

Excepcionalmente podrán utilizarse cascotes provenientes de demoliciones de paredes ejecutadas con mezcla de cal. En tal caso se deberá solicitar aprobación por parte del Fiscal de OBRA, el cual rechazará todo cascote que no reúna las condiciones citadas anteriormente y/o que contengan restos de cualquier otro material (salitre, estén sucios).

PIEDRA TRITURADA.

En la elaboración del hormigón se empleará basalto triturado, se exigirá que este sea limpio, libre de impurezas y material en descomposición. Granulometría debe ser aprobada por la Fiscalización de la Obra será variada (de 7 a 30mm) según especificaciones para cada caso.

HIDRÓFUGOS.

Se refiere a aquellos productos que deban adicionarse a los morteros para conferirles propiedades hidrófugas.

Se utilizarán productos nacionales de marca reconocida. El CONTRATISTA de la Obra presentará previamente a la Fiscalización de Obra los catálogos correspondientes para su aprobación. Para el uso se seguirá estrictamente lo especificado por el fabricante.

Los asfálticos serán de una preparación especial a base de brea de hulla y arena silícea con exclusión de todo agregado extraño. Su aplicación se efectuará siempre en caliente. En caso de ser aprobado por el Fiscal de Obra se utilizará asfalto líquido.

ADITIVOS PARA EL HORMIGON.

Son productos químicos que mejoran las propiedades del hormigón. En todos los casos el CONTRATISTA presentará previamente a la Fiscalización de Obra los catálogos correspondientes para su aprobación. Para el uso se seguirá estrictamente lo especificado por el fabricante.

AGUA.

Tanto en la confección de mezclas para la albañilería, revoques, etc., como para el hormigón destinado a la ejecución de estructuras de hormigón armado, se empleará agua limpia y exenta de aceite, ácidos, álcalis o materiales vegetales. Preferentemente deberá ser agua corriente.

Correrá por cuenta del CONTRATISTA los gastos que demande la provisión de agua para la construcción (derecho y consumo), salvo que se especifique explícitamente lo contrario.

TEJAS PRENSADAS

Españolas, de cerámica laminada, de buena calidad, de tamaño y forma regulares, bien y uniformemente cocidas, sin grietas, de moldeado mecánico, de superficie lisa, de color uniforme, de forma regular, con cantos vivos y rectos, sin rebabas ni alabeos. Estarán exentas de defectos como nudos calizos, rajaduras, protuberancias, cráteres, etc. Al romperse presentarán una fractura granulosa fina y al ser golpeadas tendrán sonido metálico.

TEJUELONES PRENSADOS

Serán de cerámica prensada, uniformemente cocidos, de tamaño, forma y colores regulares, bordes rectilíneos, sin rebabas ni alabeos, cara lisa sin “rayados”, con características propias de tejuelones de primera calidad; sobre el particular se exigirá especial cuidado en su selección.

ELEMENTOS METÁLICOS

Carpintería metálica: El total de las estructuras que constituyen la carpintería metálica se ejecutará de acuerdo a los planos y especificaciones. Los hierros laminados a utilizarse serán perfectos, las uniones se harán compactas y prolijas, debiendo resultar suaves al tacto.

Varillas de acero: Se utilizarán las varillas indicadas en los planos y especificaciones con resistencia característica FYK = 4.200 Kg/cm² o Mpa 420 (AP–420–DN).

PINTURAS LÁTEX

Deberán ser de fabricación nacional, de buena calidad y marca reconocida.

VIDRIOS

De tipo inglés blanco; los vidrios a emplearse deberán estar exentos de todo defecto, manchas o burbujas; estarán bien cortados y tendrán 3 mm de espesor regular.

MATERIALES ELÉCTRICOS

Rigurosamente serán de industria nacional en los rubros en que la demanda pueda ser

satisfecha por la misma. De buena calidad, marca reconocida, deberán ajustarse a las normas técnicas exigidas por la ANDE.

CAÑOS Y ACCESORIOS

PVC rígido: Para desagüe cloacal.

PVC roscable: Para la instalación de agua corriente.

Todos los caños y accesorios de PVC deberán ajustarse a las Normas Técnicas exigidas por la ESSAP.

MEZCLAS.

Serán de los tipos indicados en la Planilla de Mezclas. Las mezclas se batirán con amasadoras mecánicas, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados, que contarán con la aprobación previa del Fiscal de Obra. No se fabricará más mezcla de cal que la que pueda usarse en el día, ni más mezcla de cemento Pórtland que la debe usarse dentro de las 2 horas de su fabricación.

Toda mezcla de cal que se hubiere secado o que no vuelva a ablandarse en la amasadora (o mezcladora) sin añadir agua, será desechada.

Se desechará igualmente, sin intentar ablandarla, toda mezcla de cemento Portland y de cal hidráulica que haya comenzado a endurecerse.

Las pastas de argamasa serán más bien espesas que líquidas.

Las partes que se detallan en la "Planilla de Mezclas" se entienden medidas en volumen de material seco y suelto, con excepción de las cales vivas y apagadas que se tomarán al estado de pastas firmes y del cemento Portland y las cales hidratadas (amabas en bolsas de origen) que se comprimirán en el envase.

PLANILLA DE MEZCLAS.

Tipo A : 1:3 Cemento, arena lavada (base capa aisladora horizontal de paredes, envarillado, colocación de aberturas metálicas y revoque sanitario)

Tipo B : 1:2:8 Cemento, cal, arena lavada (mampostería de elevación, nivelación y cordones)

Tipo C : 1:2:10 Cemento, cal, arena lavada (macizado de tirantes)

Tipo D : 1:2:12 Cemento, cal, arena lavada (techo, piso, zócalo)

Tipo E : 1:4:16 Cemento, cal, arena lavada (contrapiso y revoque de paredes)

Tipo F : 1:10 Cemento, arena gorda (cimiento)

Tipo G : 1:2:4 Cemento, arena lavada, piedra triturada (HºAº)

Nota

Todas las dosificaciones mencionadas pueden variar conforme a la granulometría de la arena, quedando la definición de las mismas a cargo del Fiscal de Obra.

III. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS RUBROS.

Limpieza del terreno inicial y final de Obra.

Antes de iniciarse la construcción, se limpiará todo el terreno de escombros, residuos, malezas, etc. que hubiese. Hecho este trabajo se procederá al desbroce y nivelación del área afectada por la construcción, dejándolo en forma para el replanteo.

El Contratista se encargará de hacer los destronques de árboles, que están ubicados en el área de construcción del edificio quedando además a cargo suyo, la eliminación fuera del lugar de obra y la limpieza de la basura en la forma en que se disponga.

Los árboles serán arrancados de raíz, vale decir en las zonas edilicias o en sus proximidades no deberá quedar enterrada partes alguna de vegetal que pudiera producir oquedades posteriores por putrefacción.

El Contratista de Obra, una vez concluidos los trabajos, procederá a limpiar exhaustivamente las viviendas. Está limpieza abarcará baños, aberturas vidrios, pisos, fachadas, techos, áreas exteriores, etc. La Fiscalización de Obra verificará y aprobará estos trabajos.

Una vez concluidos la limpieza, el Contratista cerrará las puertas con llave y entregará a al propietario un llavero que pueda contener todos los juegos de llaves con sus respectivas placas de identificación.

Replanteo de Obra, incluye provisión .

El Contratista tendrá a su cargo el replanteo planialtimétrico de toda la obra, cuya exactitud será comprobada por la Fiscalización, antes de dar comienzo a los trabajos. Realizará la medición del perímetro y la verificación de los ángulos del terreno, y cualquier diferencia deberá ponerla a conocimiento de la Fiscalización. Este le proporcionará, en caso de ser necesario, en forma clara los ejes de las calles, así como los vértices de las manzanas.

La escuadra de los muros será prolijamente verificada, comprobando la exactitud de sus diagonales, en los casos que corresponda. Los ejes de paredes y espesores de cimientos y paredes deberán fijarse con clavos en los listones de madera que conforman la camilla de replanteo, que se ubicará a una altura conveniente sobre el nivel del suelo, y delinearse con cordeles bien tensos y seguros.

El Contratista liberará el terreno o los lugares en que han de ejecutarse replanteos, de manera que éstos puedan desarrollarse sin obstáculo alguno y en caso de que existan árboles o arbustos solicitará instrucciones a la Fiscalización antes de su remoción.

Los filos de paredes maestras o de estructuras principales serán delineados con hilos de alambre o material equivalente, tendidos con torniquetes u otro dispositivo adecuado a medida que se eleven dichas paredes o estructuras hasta alcanzar su máxima altura.

En todos los casos la altura requerida será la necesaria para que el nivel de piso de los locales quede a más de 0.20 m sobre el punto más alto del terreno en el perímetro de la construcción y por encima del nivel de la rasante de calle. En los casos en que esto no sea posible

se harán los correspondientes movimientos de suelo de manera a que se asegure una mejor utilización del lote y el escurrimiento de las aguas pluviales.

Los niveles determinados en los planos son aproximados y pueden variar para cada situación particular del terreno; por lo tanto, el Contratista deberá ratificar o rectificar los mismos antes de iniciar la obra, refiriendo dichos niveles al nivel de la rasante de calle.

La escuadra de los locales será prolijamente controlada comprobando la igualdad de las diagonales de los mismos en los casos que corresponda o por el sistema 3:4:5 (Relación Pitagórica).

Estos trabajos serán verificados por el Fiscal de Obra.

Relleno y Compactación.

En caso de relleno sobre terreno natural deberá realizarse el desbroce de la superficie retirando una capa de 20cm. de profundidad.

Todo relleno con este destino deberá ser hecho con suelo de la excavación o de mejor calidad y compactarse al grado igual que el terreno adyacente. Será obligatorio el uso de compactadores mecánicos a combustión o eléctricos. Se distribuirá el suelo en capas horizontales sucesivas de 25 cm de espesor, teniendo en cuenta el talud natural de las tierras, y se compactarán con el contenido de humedad cercano al óptimo hasta lograr una compactación mínima del noventa por ciento (90%) del ensayo AASHO T 99, o el grado de compactación que indique la Fiscalización.

El excedente del suelo excavado para fundaciones podrá ser utilizado para otros rellenos, siempre y cuando resulte apto para tal fin. En caso contrario, se transportará y depositará en el lugar que indique la Fiscalización de obra dentro del mismo terreno o fuera de él por cuenta del Contratista.

Bloques de homrigón.

En la presente sección se establecen especificaciones técnicas relativas a los bloques de Hormigón de masa.

Formas y Dimensiones.

Toda clase de cimentación, responderá a las indicaciones detalladas en todos los planos.

No podrá iniciarse el trabajo sin antes contar con la aprobación del Fiscal de Obra respecto a las dimensiones especificadas en los planos, ancho 0.60x0.60 m y altura 0.60 m, las que podrán ser modificadas conforme a las directivas del mismo y según la calidad portante del suelo.

Mortero – Dosaje.

El dosaje del hormigón es el establecido en la disposiciones generales de Estructuras de Hormigón Armado, para un fck: 180kg/cm2.

Cuando la pendiente natural del terreno obligue a una excavación mayor para lograr la

nivelación del fondo de la zanja en su cota inferior, se podrá ejecutar la cimentación en forma escalonada manteniendo el mínimo de altura exigida y el ancho del muro como cota y medida de superposición en cada escalón. Cuando la pendiente sea fuerte se construirá un muro de piedra bruta de 0,50 m de altura constante, por un ancho variable según cálculo.

En todos los casos sin excepción la fundación deberá asentarse sobre suelo firme verificado. Si el fondo de las excavaciones fuera afectado por infiltración de agua de cualquier otro origen, deberá ser profundizado hasta el nivel que fije la Fiscalización. En caso de que el fondo de alguna excavación resulte dudoso, a juicio exclusivo de la Fiscalización, ésta dispondrá la necesaria investigación a los efectos de decidir si correspondiere profundizar la excavación o ensanchar o modificar la fundación.

Mampostería de nivelación de 0.150m - h prom. 0.15 m.

Se ejecutará con ladrillos macizos comunes de dimensiones regulares, salvo expresa indicación de los planos, asentados con mortero Tipo B.

La primera hilada será utilizada para la regularización y la perfecta nivelación de la cara superior del cimiento. En todos los casos la altura requerida será la necesaria para que el nivel de piso de los locales quede a más de 0.20 m sobre el punto más alto del terreno en el perímetro de la construcción y por encima del nivel de la rasante de calle.

Cerramiento vertical de chapa trapezoidal.

Todas los cerramientos verticales serán de chapa trapezoidal. Se harán de acuerdo a las medidas indicadas en los planos.

TECHO METALICO.

Generalidades.

Esta especificación abarca lo concerniente a provisión de materiales y su elaboración para ejecutar las estructuras de acero de acuerdo a los planos estructurales.

Normas y Códigos a Aplicarse.

Todas las estructuras de se ejecutarán de acuerdo con las reglas del arte y con las normas que se indican a continuación:

Norma Paraguaya para acción del viento

AISC para cargas gravitatorias, móviles, montaje y sus combinaciones.

AISC para dimensionamiento de barras, conexiones, soldaduras y accesorios necesarios.

La cubierta incluirá todos los materiales y elementos necesarios para su completa terminación, ya sea que estos estén indicados en los planos o sean imprescindibles para la buena y correcta terminación del techado adoptado. Será a cargo del Contratista todos los arreglos necesarios que deban efectuarse por eventuales deterioros que pudiera sufrir la Obra por filtraciones, goteras, etc. No podrá alegarse como excusa que el trabajo se efectúe de acuerdo a los planos.

El Contratista garantizará por escrito y por un periodo no inferior a 5 años la calidad de los

trabajos, ya sean realizados por ella o por medio de Subcontratistas previamente aceptados por el Fiscal de Obra. Esta aceptación no exime al Contratista de la responsabilidad que le cabe por la calidad del techado a ejecutar.

La cubierta será probada hidráulicamente, una vez ejecutada.

Cobertura de chapas metálicas.

Se hará de chapas onduladas galvanizadas Nº 24 de, adecuado para que los empalmes coincidan siempre sobre los apoyos.

En los empalmes transversales a las ondas, se hará un traslape de 25 cm., y en los empalmes paralelos, el traslape será de una onda y media. Las chapas irán fijadas a la estructura metálica por medio de tornillos autorroscantes, galvanizados.

Las chapas irán asentadas sobre correas colocadas según separación que consta en los planos, y serán de perfiles de chapas dobladas en forma de "C", según planos.

Las correas irán pintadas con dos manos de antióxido y antes de ser montados llevarán dos manos de pintura con esmalte sintético cuya tonalidad y color la Fiscalización de Obras definirá en obra.

El Contratista tendrá especial cuidado con las chapas durante su acopio en la obra, así como también una vez que hayan sido colocadas. Si las mismas deben ser verificadas por personales se deberán colocar bolsas de arena y/o algún otro elemento aprobado por la Fiscalización para que se transiten. Si las chapas sufriesen daños las Fiscalización exigirá el cambio de las mismas. Se deberán ejecutar todos los trabajos de albañilería en los paramentos para luego ser colocadas las chapas.

Estructura metálica – Cabriadas metálicas.

La estructura de soporte se construirán conforme lo especifican los planos de detalles. Estarán construidas con perfiles de chapas dobladas de dimensión variable y que consta en planos y detalles, colocados sobre cada línea de pilares y en los bordes perimetrales. Serán de sección variable según indicación en los planos de detalles. Estarán provistas de estribos de perfiles en "L" de chapas dobladas. Los pilares serán de caño cuadrangular.

Las cabriadas irán pintadas con dos manos de antióxido y antes de ser montados llevarán dos manos de pintura con esmalte sintético cuya tonalidad y color la Fiscalización de Obras definirá en obra.

Normas de cálculo:

Las construcciones metálicas, deben dimensionarse para resistir adecuadamente, las cargas del cálculo que resulten de analizar: Peso propio y el de los materiales que se incorporen. Acción del viento. Esfuerzos por apoyos de personas; accionamiento de aberturas; y posiciones de los paños de abrir en las condiciones más desfavorables. Toda otra sobrecarga accidental.

Replanteo.

El Contratista deberá replantear y medir las estructuras bajo su responsabilidad. Deberá reponer todo elemento que no satisfaga las tolerancias especificadas.

Materiales.

En líneas generales, las especificaciones de materiales se encuentran en planos de proyecto, complementándose las mismas, con cláusulas de la presente sección. Todos los materiales a emplear serán nuevos, de primera calidad y de perfecta conformación, dentro de las tolerancias prescriptas en el artículo anterior.

Los mismos serán: en perfiles y chapas laminadas en caliente, acero ASTM A-36, perfiles doblados en frio: ASTM A-570 GR36, Chapas onduladas galvalume nº 26, electrodos E6013 para premontaje en fábbrica y E7018 para soldadura definitiva. Bulones de alta resistencia acero tipo ASTM A.325. Sus dimensiones responderán a las indicaciones de planos serán uniformes. Chapas, perfiles y caños de acero. No tendrán ondulaciones, bordes mal recortados y oxidaciones.

Tornillos, bulones y remaches: En general se ajustarán a las formas que consignan los planos. Las dimensiones resultarán de los detalles constructivos y serán suficientes para afrontar las solicitaciones de carga a que estén sometidos, debiendo el Contratista presentar para aprobación del Fiscal de Obra, a solicitud de la misma, los cálculos de verificación pertinentes. El Contratista indicará en los planos de taller, las características de cada uno de estos elementos de fijación, en cuanto a composición de material, propiedades físicas y mecánicas del mismo, y espesor de recubrimiento que correspondiere.

Trabajado de chapas, caños y perfiles.

No se permitirá el uso de chapas añadidas en un punto intermedio de su longitud, salvo en los casos de perfiles de chapa doblada de longitud superior a 3.00m.

Soldaduras.

No se permitirán soldaduras autógenas, a tope, ni costura por puntos. Deberán utilizarse exclusivamente soldaduras de arco eléctrico continuo, con material de aporte de calidad superior a la de la chapa utilizada. Los bordes de las chapas a soldar deberán biselarse a 45¼ de un sólo lado, formando soldaduras en “V”, entre ambos bordes se dejarán una luz de 1mm. Con el fin de que penetre el material de aporte. La superficie deberá terminarse luego mediante pulido a piedra esmeril y acabado con lima.

Obras de complemento: Estará a cargo y costo del Contratista, y considerado incluido toda clase de trabajos a ejecutar, necesarios para empalmar o recibir obras de complemento.

Todas las soldaduras deberán realizarse de acuerdo con las reglas del arte por personal debidamente calificado, bajo la supervisión de profesionales capacitados en el control de calidad de uniones soldadas. En particular deben controlarse los siguientes aspectos:

El diámetro de los electrodos debe ser elegido de acuerdo con las piezas a soldar.

La intensidad de la corriente debe ser adecuada para el diámetro del electrodo y el espesor

de la pieza a soldar.

La longitud del arco eléctrico debe ser la correcta.

La velocidad de soldado debe ser adecuada.

El ángulo del electrodo debe ser el correcto. Debe mantenerse en la bisectriz de la unión y perpendicular al cordón de soldadura.

Los bordes de las piezas a unir deben estar limpios y secos.

Los cordones deben depositarse en la unión sin provocar mordeduras a las partes.

Luego de depositar un cordón previo al siguiente debe procederse a la limpieza del primero por medio de piqueta y cepillo de acero.

La superficie de la soldadura debe regular y lo más lisa posible.

Se debe evitar los enfriamientos rápidos para no provocar tensiones residuales.

Verificación de calidad.

Todas las soldaduras serán verificadas en forma sistemática por los métodos aceptados actualmente por personal entrenado para estos trabajos.

Planos de taller.

Será a cargo y por cuenta de la empresa la confección de los planos de taller, con las aclaraciones necesarias basándose en esta documentación y en las instrucciones que le suministrará la Fiscalización de obra.

Contrapiso de cascotes de 0.07m.

El contrapiso de cascotes se ejecutará con mortero Tipo E, con espesor mínimo de 7 cm y previa colocación de franjas de nivelación, considerando la pendiente indispensable para escurrimiento de agua, en caso de ser necesaria.

El diámetro de los cascotes oscilará entre 2 y 5 cm, debiendo estar zarandeados, libres de polvo, tierra etc. y abundantemente mojados antes de mezclarlos. En ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla. La superficie terminada no deberá presentar cascotes sueltos o intersticios sin llenar y debe estar perfectamente nivelada y alisada de manera que para la colocación del piso no sea necesario rellenarla con arena, ni con otro material que no sea la mezcla correspondiente a dicha colocación.

Piso Alisado de cemento.

Se ejecutarán pisos alisados de cemento. Una vez construido el contrapiso se ejecutará el piso alisado de cemento con mortero A con el espesor de 3cm y nunca inferior a los 2cm. Se realizará con pendiente hacia el exterior para evitar el ingreso de agua.

La mampostería de nivelación se ejecutará con las especificaciones previstas en el Ítem con espesor de 0.15 m y la altura necesaria hasta alcanzar la cota establecida para el contrapiso.

Debe tenerse en cuenta que el desnivel entre el piso exterior, una vez terminado, con respecto al piso interior será de 3 cm como mínimo y podrá tener gradas de hasta 18 cm de altura cuando el desnivel entre ellos sea muy pronunciado. las gradas serán considerado como trabajos

adicionales al contrato en caso de ser necesario.

Estará debidamente empotrada en la mampostería de nivelación.

Deberá ser revocada, para lo cual regirán las especificaciones del Ítem 17.

Como en ningún caso el nivel de piso de los locales quedará a menos de 20 cm por encima del punto más alto del perímetro de la construcción, se ejecutarán las gradas necesarias para salvar el desnivel de los accesos.

Los ladrillos se asentarán con mortero Tipo B, perfectamente aplomados y nivelados; se colocarán trabados y deberán mantenerse en una perfecta horizontalidad. No se admitirá el empleo de medios ladrillos, salvo los imprescindibles para su trabazón. Se proscribe en absoluto el uso de cascotes.

Carpintería Metálica.

En la presente sección se establecen especificaciones relativas a carpintería metálica y herrería en general, las cuales quedan a cargo y costo del Contratista, salvo expresa indicación en contrario.

Exigencia de buen funcionamiento.

Los elementos proyectados tienden a satisfacer un trato rudo. Este criterio se utilizará en la dilucidación de toda divergencia. que se presente.

El Contratista de Obra deberá ejecutar los trabajos conforme a su fin, verificando resistencia y rigidez de todos los elementos. Toda modificación del diseño original, deberá contar con la aprobación escrita de la Fiscalización de Obra

Replanteo.

El Contratista de Obra deberá replantear y medir las estructuras bajo su responsabilidad. Deberá reponer todo elemento que no satisfaga las tolerancias especificadas.

Tolerancias.

Las tolerancias de ejecución a respetar, las cuales se fijan como sigue para carpintería metálica y herrería.

En el laminado y doblado de perfiles +-0,1 mm
En las dimensiones relativas (ajuste) de los elementos móviles +-0,5 mm
En la escuadra por cada metro de diagonal en paños vidriados +-0,1 mm
Flechas de marcos +-
0,5 mm

En cuanto se refiere a estructuras metálicas complementarias, las tolerancias establecidas son:

En el laminado (conformación geométrica)	+-0,1 mm
En la dimensión de longitud	+-0,2 mm
Flechas	(máx.) L/500

Materiales.

En líneas generales, las especificaciones de materiales se encuentran en los planos de proyecto, complementándose las mismas, con las cláusulas de la presente sección.

Todos los materiales a emplear serán nuevos, de primera calidad y de perfecta conformación, dentro de las tolerancias prescritas en el artículo anterior. Las chapas a emplear serán de espesor mínimo Nº 18.

Normas generales de ejecución.

a) Trabajado de chapas, caños y perfiles:

No se permitirá el uso de chapas añadidas en un punto intermedio de su longitud, salvo en los casos de perfiles de chapa doblada de longitud superior a 3,00m. Las estructuras de caños de acero serán según indicación en los planos de proyecto

Antes de dar comienzo al trabajado de las chapas, se verificará escrupulosamente su limpieza y estado plano. En caso de presentar las mismas, alabeos o abolladuras, se deberá proceder a su enderezamiento, mediante dispositivos a rodillo. o bien con mordazas por estirado en frío; en esta ultima posibilidad, deberán hacerse desaparecer las marcas de las mordazas, mediante piedra esmeril o terminado a lima.

b) Agujeros:

En los sitios en que deban alojarse cabezas de tornillos sea sobre chapa de acero o sobre aluminio, deberán perfilarse los bordes por fresado.

Para ello se utilizarán exclusivamente mechas especiales de fresado, cuidando escrupulosamente el centrado y profundidad correcta del trabado. La tolerancia en el fresado será la misma que para el moldeo de los perfiles.

c) Soldaduras:

No se permitirán soldaduras autógenas, a tope, ni costura por puntos.

Deberán utilizarse exclusivamente soldaduras de arco eléctrico continuo, con material de aporte de calidad superior a la de la chapa utilizada.

Los bordes de las chapas a soldar deberán biselarse a 45º de un solo lado, formando soldaduras en "V", entre ambos bordes se dejará una luz de 1 mm a fin de que penetre el material de aporte. La superficie deberá terminarse luego mediante pulido a piedra esmeril.

Verificación de medidas y niveles.

El Contratista de Obra deberá verificar en obra todas las dimensiones y cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos y posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

Inspecciones.

Los trabajos relativos a construcciones metálicas, serán objeto de inspecciones en taller, efectuadas ordinariamente en tres oportunidades, sin perjuicio de las demás que la Fiscalización de Obra estime convenientes.

En cuanto a las inspecciones ordinarias, se prescribe que las mismas responderán a las secuencias siguientes:

La primera se efectuará cuando estén terminados los trabajos de maquinado.

La segunda cuando las estructuras estén listas para ser armadas (antes de soldar).

La tercera, cuando este concluido el trabajo de unión, es decir, las estructuras totalmente armadas

Colocación en obra.

La colocación se hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra. los que deberán ser verificados por el Contratista de Obra antes de la ejecución de las carpinterías.

Las operaciones serán dirigidas por un capataz montador, de competencia bien comprobada por la Fiscalización de Obra para esta clase de trabajos. Será obligación también del Contratista de Obra pedir cada vez que corresponda, la verificación por la Fiscalización de Obra de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje.

Correrá por cuenta del Contratista de Obra el costo de las unidades que se inutilizan si no se toman las precauciones mencionadas.

Las puertas metálicas llevarán cerraduras doradas de marca reconocida, con dos pasadores cilíndricos de alta resistencia. Todas las manijas serán macizas y del tipo que se enrosca al vástago metálico pasante. El Contratista proveerá e instalara topes de goma atornillados al piso en todas las puertas.

El arreglo de las carpinterías desechadas, solo se permitirá en el caso de que no afecte la solidez de la misma a juicio de la Fiscalización de Obra. El Contratista de Obra deberá tomar todas las precauciones del caso para prever los movimientos de la carpintería por cambios de la temperatura sin descuidar por ello su estanqueidad.

Instalación de Desagüe Cloacal.

Desagüe Cloacal Interior de la Pileta de Cocina.

La instalación está proyectada para que se produzca una evacuación rápida y efectiva de

todos los líquidos cloacales. Se cumplirá estrictamente todo lo establecido en la NORMA PARAGUAYA NP44 - INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE DESAGUES SANITARIOS, y además lo que se detalla en estos pliegos.

Se utilizarán caños y accesorios de PVC rígido para la instalación interna de los locales sanitarios y para la red externa (patio). Deberá ser prevista la instalación de sifones plásticos tanto en la pileta de cocina como en la pileta del lavadero.

Todos los tramos horizontales cloacales serán instalados con una pendiente longitudinal mínima de 2%, salvo que expresamente indique la Fiscalización.

Desagüe Cloacal Exterior: C.I., Desengrasador, C. Séptica, Pozo Absorbente y Cañerías.

Comprende la ejecución de los trabajos indicados en los planos y en estas especificaciones técnicas.

Las cañerías enterradas serán de PVC rígido colocadas siguiendo la pendiente reglamentaria.

El desengrasador será de plástico PVC de marca reconocida; estará asentado sobre ladrillos comunes, tendrá protección lateral con mampostería de 0.15 m de ladrillos comunes y terminación de su cara superior con revoque Tipo A.

La cámara de inspección, la cámara séptica y el pozo absorbente serán ejecutados y las cañerías colocadas de acuerdo a las medidas y detalles indicados en los planos.

Instalación de Agua Corriente.

La instalación está proyectada y debe ser construida para proveer un adecuado suministro a todos los artefactos y grifos mostrados en los planos. Se cumplirá estrictamente todo lo establecido en la NORMA PARAGUAYA NP Nº68 INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE, además de lo que se detalla más adelante.

Comprende la ejecución de los trabajos indicados en los planos y en estas especificaciones técnicas.

El Contratista respetará las conexiones domiciliarias de agua potable del Sistema de Distribución para cuyo efecto deberá realizar la interconexión necesaria.

Se utilizarán caños y accesorios de PVC roscable, comprendiendo la instalación de cañerías de alimentación desde el lugar donde posteriormente se colocará el medidor de consumo en la vereda a 0.50 m de la línea municipal.

Se incluyen caja para medidor y medidor de consumo.

Las cañerías de alimentación del sistema que deban ir enterradas serán protegidas por un manto de arena lavada y ladrillos de plano sueltos a 0.40 m de profundidad por debajo del nivel del terreno.

No podrá rellenarse la zanja sin antes obtener la conformidad del Fiscal de Obra. Antes de cubrir las cañerías, previo al revoque de la mampostería, se realizará la prueba de estanqueidad a una presión de 5 kg/cm² medida con un manómetro. Esta prueba será obligatoria y certificada por el Fiscal de Obra.

Las canaletas que se practiquen en los muros para embutir la tubería de distribución en los locales sanitarios deberán ejecutarse con todo cuidado evitando dañar la mampostería con perforaciones innecesarias.

Para los casos en los que se utilicen ladrillos huecos para la mampostería, las cañerías estarán cuidadosamente macizadas con cascotillos en toda su extensión.

Se cuidará la correcta ubicación con respecto al plomo del revoque de las bocas de conexión a llaves de paso y canillas.

La llave de paso general se ubicará en un registro de 0.20 x 0.20 m prefabricado de hormigón o de mampostería de ladrillos asentados con mortero Tipo F, paredes y piso revocados con mortero Tipo E, con tapa de hormigón.

En todos los casos deberá tenerse presente la necesidad de un fácil mantenimiento.

El pago de los derechos de conexión a la red de distribución de agua potable esta contemplado en el presupuesto.

Artefactos Sanitarios.

Incluye la provisión de todos los artefactos, accesorios y grifería. Serán ubicados buscando en obra la mejor distribución posible, previa autorización del Fiscal de Obra. Deben fijarse con seguridad utilizando en cada caso grapas o tarugos de PVC en cantidad suficiente para asegurar su correcta fijación.

Toda la grifería será de tipo bronce cromado en el interior y de bronce en el exterior, de marca FV o similar.

Deberá preverse que la unión de las griferías con las cañerías embutidas no quede semi-embutida en el paramento imposibilitando su buen manejo. La instalación debe incluir:

En la cocina:

Una (1) pileta de acero inoxidable de una bacha con escurridor con estructura metálica de soportes. Una canilla de ½” con la correspondiente sopapa.

Instalación Eléctrica.

Alcance

Comprende la provisión de todos los materiales necesarios y la mano de obra especializada para la ejecución de los trabajos relativos a la instalación eléctrica que se detalla en los planos correspondientes y aquellos que, sin estar específicamente detallados, sean necesarios para la correcta terminación de la obra en forma tal que permita librarla al servicio íntegramente y de

inmediato luego de su recepción provisoria.

Dará cumplimiento a todas las disposiciones y reglamentos de ANDE que rigen para instalaciones de Media y Baja Tensión, debiendo tramitar por su cuenta ante dicho Ente el suministro de energía eléctrica en el momento oportuno para ser librado al servicio en su totalidad, así como presentar toda la documentación requerida para el efecto.

Provisión y colocación de todas las cañerías, cajas, tableros, crucetas, ménsulas, etc., además de todos los conductores, elementos de conexión, interruptores, tomacorrientes, tablero general, limitadores de carga, tapa externa de medidor, columna metálica para la acometida con las dimensiones según norma de la ANDE, los accesorios y todo lo que sea necesario para la correcta terminación y el perfecto funcionamiento de las instalaciones de acuerdo a sus fines.

Provisión de todos los materiales y de la mano de obra que, aunque correspondan a otros gremios: albañilería, carpintería, herrería, pintura, etc., sean necesarios para la correcta ejecución de los trabajos y el buen funcionamiento del sistema.

Cumplimiento de todas las disposiciones y reglamentos de la ANDE que rigen para las instalaciones domiciliarias.

Se instalará un solo poste de acometida de caño galvanizado y una pilastra para un medidor por cada vivienda según detalles del Plano de Instalación Eléctrica.

Los cables de 6 mm (fase y neutro) de la acometida a la limitadora de carga para cada vivienda deberán ser proveídos e instalados por el Contratista. Los postes de acometida deberán ser de caño de hierro galvanizado de una sola pieza, sin uniones ni soldaduras, de dimensiones conforme a normas de la ANDE.

La pilastra en la que se coloca el medidor de energía eléctrica estará ubicada en dirección al Paramento que contenga el tablero general; será de mampostería de ladrillos comunes, con las características y dimensiones exigidas. La misma será terminada con dos (2) manos de pintura a la cal. El nicho donde se ubica el medidor deberá ser enteramente revocado y su tapa se pintará con dos (2) manos de pintura sintética. Deberá instalarse en la parte posterior de la pilastra un registro, caja metálica de conexión de 10 x 10 cm con tapa ciega atornillada, a 0.30m de altura del suelo para la cañería subterránea y una segunda caja de conexión en el bloque de vivienda con las medidas indicadas en el Plano de Instalación Eléctrica.

El pago de conexión de las viviendas, incluyendo el medidor, está previsto en el planilla de cómputo y presupuesto.

Para las cañerías internas podrá utilizarse caño de PVC corrugado, el que será macizado con mortero Tipo A en toda la extensión de su recorrido por las paredes.

Se emplearán cajas y tapas metálicas octogonales de 75 x 75 x 40 mm para conexión y bocas de luz y rectangulares de 100 x 60 x 40 mm para llaves y tomacorrientes.

Las cajas del tablero general y de la llave limitadora de carga deberán ser de chapa metálica con tapa de inspección y cierre a presión y/o de plásticos previa aprobación de la Fiscalización.

Contarán, además, con contratapa para la instalación de las llaves correspondientes.

El tablero general contemplará cinco (4) espacios, como mínimo, para la ubicación de llaves termomagnéticas, a fin de prever ampliaciones posteriores. El mismo llevará una llave de corte de 1x32 AMP y una llave por circuito instalado de 10A y 25A de acuerdo al uso.

Los conductores deben ser de cobre aislados en PVC conforme a exigencias y normas de la ANDE.

Luminarias: Consiste en la provisión e instalación de fluorescentes de 1x40W, incluye zócalo y ractancia, deberán estar correctamente aplicados a la pared y/o en el techo en los lugares indicados por el esquema eléctrico.

Instalación eléctrica para ducha eléctrica: Incluye la provisión y colocación de electroducto, una llave termomagnéticas en el tablero, y en el baño caja metálica con llave bipolar e incluye ducha eléctrica de marca reconocida.

Sección VI. Formularios

Índice de Formularios

FORMULARIO N° 1
Formulario de Oferta.....
FORMULARIO Nº 2
Composición de Precios Unitarios .....
FORMULARIO Nº 3
Información sobre el Oferente .....
FORMULARIO Nº 4
Información sobre los Miembros del Consorcio .....
FORMULARIO Nº 5
Situación Financiera .....
FORMULARIO Nº 6
Experiencia General en Construcción .....
FORMULARIO Nº 7
Facturación Anual Media en Construcción .....
FORMULARIO Nº 8
Experiencia Específica en Construcción.....
FORMULARIO Nº 9
Lista de presonal requerido para la obra .....
FORMULARIO Nº 10
Lista de Equipos .....
FORMULARIO Nº 11
Cronograma de utilización de equipos.....
FORMULARIO Nº 12
Compromisos contractuales vigentes .....
FORMULARIO Nº 13
Declaración Jurada art. 40.....
FORMULARIO Nº 14
Declaración Jurada “Empleo de menores”.....
FORMULARIO N° 15
Garantía de Mantenimiento de Oferta……
FORMULARIO N° 16
Garantía de Anticipo……
FORMULARIO N° 17
Programa de Inversión del Anticipo……
FORMULARIO N° 18
Garantía de Cumplimiento de Contrato……...

FORMULARIO N° 1

1.2 Formulario de Oferta

[El Oferente completará este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas. No se permitirán alteraciones al contenido de este formulario ni se aceptarán substituciones, salvo la disposición en singular del texto cuando se trate de un Oferente constituido como persona física]

Fecha: _____

LPN No.: _____

A:_____*[Entidad, Organismo o Municipalidad Convocante]*

Nosotros, los suscritos, declaramos que:

a) Hemos examinado y no tenemos objeción alguna a los Documentos de Licitación, incluyendo las **Instrucciones a los Oferentes (IAO) y las Condiciones Generales del Contrato (CGC)**estándar aprobadas por la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas, disponibles en el Sistema de Información de las Contrataciones, las Addendas y Aclaraciones publicadas;

b) Hemos examinado los sitios de las obras y nos hemos enterado de las condiciones allí existentes en lo que respecta a la construcción de las obras. Hemos estudiado detenidamente los planos, requisitos de las obras y demás documentos relativos a la Licitación y nos hallamos satisfechos del conocimiento adquirido con relación a la obra a realizar en caso de resultar adjudicado, renunciando en consecuencia a cualquier reclamo posterior, aduciendo desconocimiento del lugar o de las características del terreno donde se efectuará el trabajo;

c) Nuestra firma no está comprendida en las limitaciones o prohibiciones para contratar con el Estado en general y con esta Convocante en particular, establecidas en el artículo 40 de la Ley N° 2051/03.

d) Nos abstenemos de adoptar conductas orientadas a que los funcionarios o empleados de la Convocante en el presente llamado, induzcan o alteren las exigencias del llamado, las evaluaciones de las propuestas, el resultado del procedimiento, la ejecución contractual u otros aspectos que pudieran otorgarnos condiciones más ventajosas con relación a los demás participantes, como por ejemplo, y de manera enunciativa y no limitativa, el soborno y la colusión.

e) Asumimos el compromiso de comunicar por medios fehacientes a la Convocante, de manera inmediata a su surgimiento, cualquier alteración en la situación jurídica respecto de las citadas inhabilidades, dejando expresa constancia que independiente a esta situación, automáticamente resta eficacia y validez a la presente.-

f) Declaramos que hemos verificado toda la documentación que compone nuestra oferta y conocemos el contenido de los mismos, incluso de aquellos gestionados por terceros para nosotros.

g) Nuestra oferta se mantendrá vigente por el período establecido en la subcláusula 17.1 de los Datos de la Licitación (DDL), contado a partir de la fecha límite fijada para la presentación de ofertas, y de conformidad con los demás Documentos de la Licitación. Esta oferta nos obliga y podrá ser aceptada en cualquier momento hasta antes del término de dicho período;

h) Entendemos que esta oferta, junto con su aceptación por escrito que se encuentra incluida en la notificación de adjudicación, constituirán una obligación contractual, hasta la preparación y ejecución del Contrato formal;

(a) Entendemos que la Convocante tiene el derecho de cancelar o declarar desierta la licitación y rechazar todas las ofertas en cualquier momento con anterioridad a la adjudicación del Contrato, conforme con lo dispuesto en los artículos 30 y 31 de la Ley Nº 2051/03 de Contrataciones Públicas sin que por ello incurra en responsabilidad alguna frente a los Oferentes.

(b) Declaramos que hemos verificado toda la documentación que compone nuestra oferta y conocemos el contenido de los mismos, incluso de aquellos gestionados por terceros para nosotros, y autorizamos a la convocante a confirmar la información por nosotros suministrada en nuestra oferta, a través de cualquier fuente pública o privada de información. (Art. 2º. De la Res. Nº. 509/13 de la DNCP).-

(c) En las condiciones requeridas en los documentos de este procedimiento de Licitación Pública Nacional, ofrecemos realizar los trabajos cuya descripción y precios unitarios y totales, incluidos los tributos o gravámenes que correspondieran, se indican en la planilla siguiente:

Lista de Cantidades y sus Precios.

LOTE : 20

Fecha:_____

LPN. Nº. 02/013

Construcción de Centro Comunitario San Javier de la Compañía de San Javier Misiones

1	2	3	4	5	6	7
Item No*	**Código de Catálogo***	**Descripción*** *[indicar la descripción de los trabajos a realizar]*	**Unidad de Medida*** *[indicar la unidad de medida]*	**Cantidad*** *[indicar la cantidad de los trabajos a realizar]*	**Precio unitario**** (IVA incluido) *[indicar el precio unitario por item]*	**Precio Total**** (IVA incluido) *[indicar el precio total por item]*
		Preparación de la obra				
1	72131601-002	Limpieza y preparación del terreno	m2	96,00		
2	72131601-002	Replanteo	m2	96,00		
3	72131601-003	Excavación y carga de cimiento de PBC	m3	7,65		
		Estructura de Hº Aº				
4	72131601-004	a- Encadenado de Hº Aº	m3	2,49		
		Muro de Nivelación				
5	72131601-005	b- De 0,30 cm	m2	7,00		
6	72131601-002	Relleno y apisonado de interiores	m3	96,00		
		Aislación asfáltica				
7	72131601-006	a- De paredes	m2	2,12		
		Muro de Elevación				
8	72131601-005	b- De 0,15 para revocar	m2	178,00		
		Pilares				
9	72131601-015	a- de 0, 45x 0,45 visto para corredor	ml	4,80		
		Techo				
10	72131601-007	a- Estructura metálica y techo de chapa acanalada	m2	104,00		
		Revoques				
11	72131601-008	a- De paredes interior y exterior a una capa	m2	350,00		
12	72131601-009	Contrapiso de Hº de Cascotes	m2	96,00		
13	72131601-009	Piso de baldosa calcárea	m2	96,00		
		Abertura de cristal				
14	72131601-010	a- puerta doble hoja de 181,129	un	1,00		
15	72131601-010	b- Ventana de cristal 125x105	un	2,00		
16	72131601-010	c- Ventana de cristal 160x120	un	1,00		
		Pinturas				

LOTE : 21

Fecha:_____

LPN. Nº. 03/013

CONSTRUCCIÓN DE UNA CAPILLA EN LA COLONIA MARTIN ROLON DE LA CIUDAD DE SAN IGNACIO MISIONES

1	2	3	4	5	6	7
Item No*	**Código de Catálogo***	**Descripción*** *[indicar la descripción de los trabajos a realizar]*	**Unidad de Medida*** *[indicar la unidad de medida]*	**Cantidad*** *[indicar la cantidad de los trabajos a realizar]*	**Precio unitario**** (IVA incluido) *[indicar el precio unitario por item]*	**Precio Total**** (IVA incluido) *[indicar el precio total por item]*
	721316 01-9990	**CONSTRUCCIÓN DE UNA CAPILLA**				
		Preparación de obra				
1		Limpieza y preparación de terreno	m2	150		
2		Replanteo	m2	105		
3		Cartel de Obra	un	1		
4		PREPARCION Y CARGA DE CIMIENTO PBC	ML	64,00		
		Muros de nivelación				
5		d-De 0,30 cm.	m2	44,00		
6		RELLENO Y APISONADO DE INTERIORES	M2	90,00		
7		e-Aislación asfáltica de paredes	m2	64,00		
		MAMPOSTERÍAS				
8		PARED DE 0,15	M2	170,00		
9		PARED DE 0,15	m2	80,00		
		REVOQUES:				
10		h-REVOQUE DE UNA CAPA	M2	170,00		
		PILARES				
11		De 0,30x0,30 visto para corredor CON ZAPATA INCLUIDO	UN.	4,00		
		Techo				
12		CHAPA DE 3X090M	UN.	26,00		
13		CHAPA DE 2,80X0,90CM.	UN.	26,00		
14		Varilla de 0,12 mm	UN.	10,00		
15		Varilla de o,10	UN.	18,00		
16		PERFIL U DE 100X40 2,5MM	UN.	10,00		

17		ANGULO DE 3/4X1/8	UN.	15,00		
18		**Piso**	M2	105,00		
19		CONTRAPISO DE HORMIGON DE CASCOTES	M2	105,00		
20		PISO LAYOTA NACIONAL	M2	105,00		
		ABERTURAS				
21		PUERTA PRINCIPAL TABLERO DOBLE HOJA DE 2,40X1,60M CON MARCO	UN.	1,00		
22		PUERTA LATERAL CON MARCO DE 0,80X2,10	UN.	2,00		
23		PUERTA TABLERO CON MARCO DE 0,70X2,10M	UN.	2,00		
24		PUERTA PLACA CON MARCO DE 0,70 X2,10	UN.	1,00		
		ABERTURA METALICA				
25		VENTANA BALANCIN CON VIDRIO INCLUIDO DE 1,10X1,30	UN.	4,00		
26		VENTANA TIPO BALACIN CON VIDRIO INCLUIDO DE 1,30X0,70M	UN.	2,00		
27		VIDRIOS DOBLE	M2	8,52		
		PINTURAS				
28		Pintura al látex interior	m2	170,00		
29		Pintura a la cal	m2	170,00		
30		De pilares vistos con antimoho incoloro	M2	80,00		
31		De aberturas metálicas	UN.	6,00		
		INSTALACION ELECTRICA				
32		Instalación del tablero TS10de 15 AG	UN.	8,00		
33		Tablero general	un.	1,00		
34		Cableado en general	gl.	1,00		
35		Registro eléctrico de 30x30x70	UN.	1,00		

		ARTEFACTO ELECTRICO				
36		Artefactos fluorescentes de 3 x40 w	un.	10,00		
37		Punto y toma	un.	14,00		
		INSTALACION SANITARIA				
38		INODORO CON PILETA CON PEDESTAL	un.	1,00		
39		PORTARROLLO	un.	1,00		
40		JABONERA, TOALLERO, CISTERNA PARA INODORO	un.	1,00		
41		CANILLA DE DE 1/2P/LAVATORIO	un.	1,00		
42		AGUA CORRIENTE	un.	1,00		
43		DESAGUE CLOACAL	un.	1,00		
44		Revestimiento de azulejos	m2	20,00		
45		POZO ABSORVENTE CON TAPA DE HORMIGON DE 2M DE BOCA Y 3 DE PROFUNDIDAD CON CAMARA SEPTICA DE 1MX1M.	UN.	2,00		
46		Limpieza final	un	1		
					Precio Total**	

*Campo a ser llenado por el Convocante

**Campo a ser llenado por el Oferente

LOTE : 22

Fecha:_____

LPN. Nº. 03/013

AMPLIACION DE DOS AULA PLANTA BAJA Y PLANTA ALTA EN EL INSTITUTO DE FORMACION DOCENTE DE LA CIUDAD DE SANTA ROSA MISIONES

1	2	3	4	5	6	7
Item No*	**Código de Catálogo***	**Descripción*** *[indicar la descripción de los trabajos a realizar]*	**Unidad de Medida*** *[indicar la unidad de medida]*	**Cantidad*** *[indicar la cantidad de los trabajos a realizar]*	**Precio unitario**** (IVA incluido) *[indicar el precio unitario por item]*	**Precio Total**** (IVA incluido) *[indicar el precio total por item]*
	72131601-997	**AMPLIACION DE DOS AULA PLANTA BAJA Y PLANTA ALTA**				
		PLANTA BAJA				
1		Marcación y replanteo	m2	36		
2		Excavación y carga de cimiento de pbc	m3	5,3		
3		Aislación horizontal	m.	22		
4		Mampostería de nivelación de 0,30	m2	6,6		
5		Mampostería de elevación de 0,15 común	m2	66		
6		Techo plano de Hormigón Armado	m3	7		
7		Provisión y colocación de balancines	Un.	3		
8		Revoque de paredes	m2	132		
9		Revoque de cielo raso	m2	35		
10		Contrapiso de cascotes	m2	34		
11		Piso ceramico	m2	36		
12		Zocalos ceramico	m.	24		
13		Revestimiento de azulejos blancos	m2	13		
14		Baranda metalica en escalera/pasamanos de manera	m2	18		
		Aberturas				
15		Puerta placa	Un.	2		
16		Puerta tablero	Un.	1		
		Vidrios				
17		Vidrios de 4 mm para balancines	Gl.	1		
		Instalación Sanitaria				

18		Desagües cloacales	Gl.	1		
19		Registros cloacales	Gl.	1		
20		Baño	Un.	1		
		Instalación eléctrica				
21		Bocas de luces y tomas	Un.	20		
		Pinturas				
22		Pinturas de paredes al látex	m2	132		
23		Pintura de cielorraso	m2	35		
24		Pinturas de aberturas metálicas	Gl.	1		
25		Pintura de aberturas de madera	Gl.	1		
		PLANTA ALTA				
26		Marcación y replanteo	m2	186		
27		Mampostería de elevación de 0,15 común	m2	215		
28		Techos de tejas y tejuelones	m3	218		
29		Provisión y colocación de balancines	Un.	10		
30		Revoque de paredes	m2	430		
31		Contra piso de cascotes	m2	180		
32		Piso cerámico	m2	183		
33		Zócalos cerámico	m.	68		
34		Revestimiento de azulejos blancos	m2	60		
35		Baranda metálica con posa manos de madera	m2	30		
		Aberturas				
36		Puerta placa	Un.	4		
37		Puerta Tablero	Un.	4		
38		Vidrio de 4 mm para balancines	Gl.	1		
		Instalación Sanitaria				
39		Desagües cloacales	Gl.	1		
40		Baño	Un.	2		
41		Instalación de pileta en kichenette	Gl.	1		
		Instalación eléctrica				
42		Bocas de luces y tomas	Un.	45		

		Pinturas				
43		Pinturas de paredes al latex	m2	430		
44		Pintura de techo al barniz	m2	218		
45		Pintura de aberturas metalicas y barandas	Gl.	1		
46		Pintura de aberturas de madera (sinteticas)	Gl.	1		
					Precio Total**	

*Campo a ser llenado por el Convocante

**Campo a ser llenado por el Oferente

LOTE : 23

Fecha:_____

JUZGADO DE PAZ

LPN. Nº. 03/013

1	2	3	4	5	6	7
Item No*	**Código de Catálogo***	**Descripción*** *[indicar la descripción de los trabajos a realizar]*	**Unidad de Medida*** *[indicar la unidad de medida]*	**Cantidad*** *[indicar la cantidad de los trabajos a realizar]*	**Precio unitario**** (IVA incluido) *[indicar el precio unitario por item]*	**Precio Total**** (IVA incluido) *[indicar el precio total por item]*
	72131601-9997	**Construcción de un Juzgado de Paz**				
		TRABAJOS PRELIMINARES				
1		Limpieza del terreno	m2	81,15		
2		Replanteo de Obra	m2	81,15		
		MOVIMIENTO DE SUELO				
3		Relleno y Compactación	m3	35,00		
4		Excavación para Fundaciones	m3	33,20		
		CIMENTACIONES				
5		Cimiento de Piedra Bruta Colocada	m3	18,93		
6		Zapatas de H°A°	m3	1,40		
		ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO				
7		Viga Inferior de 0,13x0,30m	ml	63,10		
8		Pilares de H°A° de 0,13X0,30m	ml	12,80		
9		Viga Cadena Superior de H°A° de 0,13x0,30m	ml	63,10		
		AISLACIONES				
10		Aislación de paredes	m2	28,40		
		MAMPOSTERIAS				
11		Mampostería de elevación de 0,15m con ladrillo común, a revocar ambas caras	m2	138,36		
12		Envarillado sobre aberturas	ml	16,20		
13		Sardinel de ladrillo laminado	ml	16,80		
		TECHO CON ESTRUCTURA DE MADERA				

14		Techo de tejas españolas sobre tejuelones y estructura de madera (tirantes de Lapacho y/o Ybyrapyta de 2"x6")	m2	103,05		
15		Cabriada, Vigas y ménsula de madera en techo del acceso principal	gl	1,00		
		REVOQUES				
16		Revoque interior / exterior con hidrófugo	m2	276,71		
		CONTRAPISO				
17		Contrapiso de cascotes, esp: 10cm.	m2	83,80		
		PISOS				
18		Piso Cerámico, incluye carpeta de asiento.	m2	83,80		
		ZOCALOS				
19		Cerámico de h:0,10m	ml	75,90		
		REVESTIMIENTOS				
20		Revestimiento Cerámico color a definir en baños	m2	11,06		
		CARPINTERIA DE MADERA				
21		P2_ Puerta Placa de cedro de 0,80x2,10m de una hoja de abrir, con marco de Ybyrapytá, cerradura con manija de calidad reconocida y contramarco de madera	un	3,00		
22		P3_ Puerta Placa de cedro de 0,70x2,10m de una hoja de abrir, con marco de Ybyrapytá, cerradura con manija de calidad reconocida y contramarco de madera	un	3,00		
		CARPINTERIA DE ALUMINIO				
23		Aberturas con carpintería de aluminio y vidrio templado de 8mm, tipo blindex	m2	13,31		

24		Puerta de 1,80x2,15m de dos hojas de abrir en vidrio templado de 10mm incluye freno hidráulico	un	1,00		
		PINTURA				
25		De paredes con látex interior/exterior	m2	265,65		
26		De aberturas de madera con barniz sintético	m2	24,08		
27		De canaletas y bajadas con esmalte sintético	ml	35,20		
28		De maderamen de techo y tejuelones con barniz sintético	m2	103,05		
		INSTALACION DE DESAGUE CLOCAL				
29		Desague Clocal de Baño tipo Social, hasta el primer registro	un	3,00		
30		Registro de 60x60cm, con doble tapa de H°A°	un	3,00		
31		Provisión y colocación de Cañería de PVC de 100mm, color blanco , para desague cloacal (incluye excavación de zanja, colchón de arena lavada de 0,10m y relleno y compactación de la zanja)	ml	20,00		
32		Provisión y colocación de Cañería de Ventilación de PVC de 50mm, color blanco	ml	4,00		
33		Camaras Sépticas de 1,20x1,50m, mamposterías de ladrillo común, revoque hidrófugo y tapa de H°A°	un	1,00		
34		Pozo Ciego de dia. 1,50m y profundidad 2,50m con tapa de H°A°	un	1,00		
		INSTALACION DE AGUA CORRIENTE				

35		Provisión y colocación de Cañería de PVC de 1" (incluye excavación de zanja, colchón de arena lavada de 0,10m y relleno y compactación de la zanja)	ml	6,00		
36		Instalación de Agua fría en Baño Social	un	3,00		
		ARTEFACTOS SANITARIOS				
37		Artefactos Sanitarios para Baño Social (lavatorio, inodoro con mochila, griferías y espejo)	un	3,00		
		INSTALACION DE DESAGUE PLUVIAL				
38		Canaleta de chapa plegada N° 26 des. 33cm.	ml	21,20		
39		Caños de Bajada de chapa plegada N°26	ml	14,00		
		INSTALACION ELECTRICA				
40		Acometida y Puesto de Medición	gl	1,00		
41		Alimentación desde el Medidor hasta el tablero principal	ml	10,00		
42		Tablero Principal	un	1,00		
43		Bocas:				
44		De luces	un	15,00		
45		De tomacorrientes	un	15,00		
46		De tomacorrientes para computadoras	un	3,00		
47		Teléfono	un	2,00		
48		TV/ cable	un	1,00		
49		Aire Acondicionado	un	3,00		
50		Artefactos de Iluminación				
51		Artefacto de Iluminación de 3x40W	un	6,00		
52		Artefacto de Iluminación de 1x40W	un	9,00		
53		Tomacorrientes	un	18,00		
		OBRAS DE TERMINACION				
54		Limpieza final de obra y retiro de escombros	m2	81,15		

*Campo a ser llenado por el Convocante **Campo a ser llenado por el Oferente	Precio Total**

LOTE : 24

Fecha:_____

LPN. Nº. 03/013

CASA DEL GOBERNADOR

1	2	3	4	5	6	7
Item No*	**Código de Catálogo***	**Descripción*** *[indicar la descripción de los trabajos a realizar]*	**Unidad de Medida*** *[indicar la unidad de medida]*	**Cantidad*** *[indicar la cantidad de los trabajos a realizar]*	**Precio unitario**** (IVA incluido) *[indicar el precio unitario por item]*	**Precio Total**** (IVA incluido) *[indicar el precio total por item]*
	72131502-9998	**CASA DEL GOBERNADOR-PLANTA BAJA**				
1		Limpieza del terreno	m2	153,60		
2		Replanteo de Obra	m2	153,60		
		MOVIMIENTO DE SUELO				
3		Relleno y Compactación	m3	61,44		
4		Excavación para Fundaciones	m3	86,33		
		CIMENTACIONES				
5		Cimiento de Piedra Bruta Colocada	m3	38,23		
6		Zapatas de H°A°	m3	13,50		
		ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO				
7		Viga Inferior de 0,30x0,30m	ml	46,10		
8		Viga Inferior de 0,20x0,30m	ml	13,50		
9		Viga Inferior de 0,13x0,30m	ml	31,40		
10		Pilares de H°A°	m3	4,80		
11		Vigas de H°A°	m3	7,62		
12		Losas de H°A°, esp: 0,12m	m3	15,40		
13		Escalera de H°A°	gl	1,00		
		AISLACIONES				
14		Aislación de paredes	m2	48,54		
		MAMPOSTERIAS				

15		Mampostería de elevación de 0,15m con ladrillo común, a revocar ambas caras	m2	57,97		
16		Mampostería de elevación doble de 0,15m vista a una cara con ladrillo común prensado color rojo y de 0,15m con ladrillo común a revocar una cara con varillas en forma de Z cada 0,50m	m2	209,25		
17		Mampostería de elevación de 0,20m con ladrillo común a revocar ambas caras	m2	36,12		
18		Envarillado sobre aberturas	ml	27,40		
19		Sardinel de ladrillo común prensado	ml	51,40		
		REVOQUES				
20		Revoque interior a dos capas	m2	793,28		
21		Revoque exterior con hidrófugo	m2	61,68		
22		Revoque de cielorraso de losas de HºAº	m2	23,15		
		CONTRAPISO				
23		Contrapiso de cascotes, esp: 10cm.	m2	138,50		
		PISOS				
24		Piso Cerámico de alto tráfico en baños, depósito y cocina, incluye carpeta de asiento.	m2	21,01		
25		Piso cerámico con cantonera en escalera	gl	1,00		
		ZOCALOS				
26		Cerámico de h:0,10m	ml	12,00		
27		Zócalo de Madera	ml	74,70		
		REVESTIMIENTOS				

28		Revestimiento Cerámico de primera calidad color a definir en baños y cocina	m2	36,94		
29		Guarda Perimetral en Baños	ml	12,70		
		CARPINTERIA DE MADERA				
30		P1_ Puerta Tablero de cedro de 1,60x2,10m de dos hoja de abrir, con marco de lapacho, cerradura con manija de calidad reconocida y contramarco de madera	un	1,00		
31		P1_ Puerta Tablero de cedro de 0,80x2,10m de una hoja de abrir, con marco de lapacho, cerradura con manija de calidad reconocida y contramarco de madera	un	2,00		
32		P2_ Puerta Placa de cedro de 0,80x2,10m de una hoja de abrir, con marco de Ybyrapytá, cerradura con manija de calidad reconocida y contramarco de madera	un	3,00		
33		P3_ Puerta Placa de cedro de 0,70x2,10m de una hoja de abrir, con marco de Ybyrapytá, cerradura con manija de calidad reconocida y contramarco de madera	un	2,00		
		CARPINTERIA DE ALUMINIO				
34		Aberturas con carpintería de aluminio y vidrio templado de 8mm, tipo blindex	m2	5,59		
35		Aberturas con carpintería de aluminio y vidrio templado de 10mm, tipo blindex	m2	22,68		
		CIELORRASO DE YESO				

36		Cielorraso de Yeso tipo Durlock	m2	105,00		
		PINTURA				
37		De paredes y cielorraso de yeso y de losas con acrílico y enduido	m2	878,11		
38		De ladrillejos con silicona	m2	209,25		
39		De aberturas de madera con lustre	m2	30,96		
		INSTALACION DE DESAGUE CLOCAL				
40		Desagüe Clocal de Baño Social, hasta el primer registro	un	1,00		
41		Desagüe Clocal de Baño Despacho del Gobernador	un	1,00		
42		Desagüe Clocal de Baño de Cocina, hasta el primer registro	un	2,00		
43		Registro de 60x60cm, con doble tapa de H°A° y revestido en piso	un	5,00		
44		Provisión y colocación de Cañería de PVC de 100mm, color blanco , para desague cloacal (incluye excavación de zanja, colchón de arena lavada de 0,10m y relleno y compactación de la zanja)	ml	35,00		
45		Provisión y colocación de Cañería de Ventilación de PVC de 50mm, color blanco	ml	4,00		
46		Camaras Sépticas de 1,20x1,50m, mamposterías de ladrillo común, revoque hidrófugo y tapa de H°A° y altura 1,50m	un	1,00		
47		Pozo Ciego de dia. 2.00m y profundidad 2,50m con tapa de H°A°	un	1,00		
		INSTALACION DE AGUA CORRIENTE				

48		Provisión y colocación de Cañería de PVC de 1" (incluye excavación de zanja, colchón de arena lavada de 0,10m y relleno y compactación de la zanja)	ml	80,00		
49		Instalación de Agua fría en Baño Social	un	1,00		
50		Instalación de Agua fría en Baño Despacho del Gobernador	un	1,00		
51		Instalación de Agua fría y caliente en Pileta de Acero Inoxidable en la Cocina	un	1,00		
52		Instalación de Agua frío en Pileta de Acero Inoxidable en la Parrilla	un	1,00		
53		Instalación de Agua fría para canillas de patio de 3/4"	un	4,00		
		ARTEFACTOS SANITARIOS				
54		Artefactos Sanitarios para Baño Social (bacha, inodoro con mochila y griferías de primera calidad)	un	1,00		
55		Artefactos Sanitarios para Baño Despacho del Gobernador (bacha, inodoro con mochila y griferías)	un	1,00		
56		Pileta de Acero Inoxidable de dos bachas con escurridor, mezcladora y termocalefón de 80 lts.	un	1,00		
57		Pileta de Acero Inoxidable de una bacha con escurridor y canilla de primera calidad	un	1,00		
58		Canillas de Patio de 3/4" cromado	un	4,00		

59		Mesada de granito natural con moldura pecho de paloma y zócalo del mismo material	m2	1,00		
		INSTALACION ELECTRICA				
60		Acometida y Puesto de Medición Trifásico incluye Derecho de conexión	gl	1,00		
61		Alimentación trifásica con cable preensamblado subterraneo desde el Medidor hasta el tablero principal	ml	65,00		
62		Tablero Principal con llave termomagnética europea de 3x50A	gl	1,00		
63		Tablero Seccional rielera en Planta Baja con llaves termomagnéticas europeas	gl	1,00		
64		**Bocas:**				
65		De luces	un	63,00		
66		De tomacorrientes	un	30,00		
67		De tomacorrientes tipo Sckucko	un	3,00		
68		Timbre	un	1,00		
69		Teléfono	un	2,00		
70		TV/ cable	un	3,00		
71		Aire Acondicionado	un	5,00		
72		**Artefactos de Iluminación**				
73		Luces	un	63,00		
74		Tomacorrientes	un	30,00		
75		Tomacorriente tipo Sckuko	un	3,00		
		OBRAS DE TERMINACION				
76		Limpieza final de obra y retiro de escombros	m2	153,60		
	72131502-9998	**CASA DEL GOBERNADOR-PLANTA ALTA**				
		TRABAJOS PRELIMINARES				

		Replanteo de Obra	m 2	153,60		
		ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO				
		Pilares de H° A° de 0,13 x 0,30	ml	36,10		
		Vigas de Cadena de H° A° de 0,13 x 0,30	ml	93,65		
		MAMPOSTERIAS				
		Mamposteria de elevación de 0,15 m con ladrillo común, a revocar ambas caras	m2	198,89		
		Mamposteria de Elevacion de 0,15 m vista a una cara con ladrillo común prensado	M2	143,92		
		Envarillado sobre aberturas	Ml	23,40		
		Sardinel de ladrillo común prensado	Ml	51,40		
		TECHO CON ESTRUCTURA DE MADERA				
		Techo de tejas españolas sobre tejuelones y estructura de madera(tirantes de Lapacho y/o Ybyrapyta de 2" x 6 ")	M2	185,85		
		Vigas de madera de 4 " x 8 " en ybyrapyta y/o lapacho	ml	43,95		
		INSTALACION DE DESAGUE CLOACAL				
		Desague cloacal de Baño	Un	3		
		Provision y colocación de cañería de pvc de 100 mm, color blanco, para desague cloacal	Ml	9,60		
		INSTALACION DE AGUA CORRIENTE				

		Provision y colocación de Cañeria de PVC de 1 " (incluye excavación de zanja, colchon de arena lavada de 0,10 m y relleno de compactación de la zanja)	ml	10,50		
		Instalacion de Agua Fria y caliente en baños	un	3		
		INSTALACION ELECTRICA				
		Alimnetacion desde tablero Principal hasta Tablero Seccional	Ml	8		
		Tablero Seccional rielera en Planta Alta con llaves termomagneticas europeas	Gl	1		
		Bocas				
		De luces	Un	53		
		De tomacorrientes	un	23		
		Timbre	Un	1		
		Telefono	Un	2		
		TV/Cable	Un	5		
		Aire Acondicionado	Un	5		
					Precio Total**	

*Campo a ser llenado por el Convocante

**Campo a ser llenado por el Oferente

LOTE : 25

Fecha:_____

LPN. Nº. 03/013

CONSTRUCCION DE CASILLA EN POTRERO SAN ANTONIO

1	2	3	4	5	6	7
Item No*	**Código de Catálogo***	**Descripción*** *[indicar la descripción de los trabajos a realizar]*	**Unidad de Medida*** *[indicar la unidad de medida]*	**Cantidad*** *[indicar la cantidad de los trabajos a realizar]*	**Precio unitario**** (IVA incluido) *[indicar el precio unitario por item]*	**Precio Total**** (IVA incluido) *[indicar el precio total por item]*
		CONSTRUCCION DE CASILLA EN POTRERO SAN ANTONIO				
		TRABAJOS PRELIMINARES				
1	72131601 -013	Limpieza del terreno	gl	1,00		
		MOVIMIENTO DE SUELO				
2	72131601 -005	Relleno y Compactación	m3	5,00		
		CUBIERTAS- CONSTRUCCION DE TECHO				
3	72131601 -007	Techo de chapa galvanizada Nº24 con estructura metálica de caños y cerramiento vertical de chapa trapezoidal	m2	15,00		
		CONTRAPISO				
4	72131601 -009	Contrapiso de cascotes, esp: 7cm.	m2	16,80		
		PISOS				
5	72131601 -009	Piso Alisado de cemento esp: 0,03m	m2	16,80		
		CARPINTERIA METALICA				
6	72131601 -010	Puerta y ventana de chapa plegada de 0,8x2,15m y 1,50x1,25m con cerradura	un	1,00		
		INSTALACION DE DESAGUE CLOACAL				
7	72102304 -006	Desague Cloacal de pileta de cocina de una bacha, con desengrasador	un	1,00		
8	72102304 -006	Registro de 40x40cm, con tapa de HºAº	un	1,00		
9	72102304 -006	Cañería de PVC de 100mm, para desague cloacal	ml	8,00		
10	72102304 -006	Cámara Séptica de 0,80x1,80m prof: 1,20m	un	1,00		

11	72102304-006	Pozo ciego de dia. 1,50m y prof: 1,80m	un	1,00		
		INSTALACION DE AGUA CORRIENTE				
12	72131601-011	Instalación de Cañería de PVC de 3/4"	ml	10,00		
13	72131601-011	Instalación de pileta de cocina, agua fría solo	un	1,00		
		ARTEFACTOS SANITARIOS				
14	72131601-011	Pileta de cocina de acero inoxidable de una bacha con soporte metálico y canilla	un	1,00		
		INSTALACION ELECTRICA				
15	72131601-001	Instalación eléctrica de luces y tomacorrientes, incluye alimentación desde el Medidor hasta la casilla	gl	1,00		
					Precio Total**	

*Campo a ser llenado por el Convocante

**Campo a ser llenado por el Oferente

GOBERNACION DE MISIONES
REPUBLICA DEL PARAGUAY
Secretaría de Contrataciones Públicas