

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

INDICE SISTEMÁTICO

- 1. GENERALIDADES**
 - 1.1. Tareas complementarias
 - 1.1.1. Construcciones auxiliares
 - 1.1.2. Provisión de agua
 - 1.1.3. Iluminación y fuerza motriz
 - 1.1.4. Evacuación de aguas servidas
 - 1.1.5. Pavimentos provisorios de obrador
 - 1.1.6. Seguridad en obra
 - 1.1.7. Vigilancia e iluminación
 - 1.1.8. Fiscalización
 - 1.1.9. Limpieza de obra periódica
 - 1.1.10. Limpieza de obra final
 - 1.1.11. Planos de obra
 - 1.1.12. Planos conforme a obra
 - 1.1.13. Inspecciones y/o ensayos fuera del predio de obra
 - 1.1.14. Responsabilidad del Contratista
- 2. MOVIMIENTO DE SUELOS**
 - 2.1. Normas generales
 - 2.2. Enumeración de los trabajos
- 3. MATERIALES**
 - 3.1. Normas generales
 - 3.1.1. Calidad
 - 3.1.2. Muestras
 - 3.1.3. Ensayos
 - 3.1.4. Materiales envasados
 - 3.1.5. Almacenamiento
 - 3.1.6. Normas y reglamentaciones especiales
 - 3.2. Materiales amorfos
 - 3.2.1. Aditivos para hormigones
 - 3.2.1.1. Aceleradores de fragüe
 - 3.2.1.2. Retardadores de fragüe
 - 3.2.1.3. Incorporadores de aire
 - 3.2.1.4. Plastificantes
 - 3.2.1.5. Hidrófugos
 - 3.2.1.6. Compuestos líquidos para curado del hormigón
 - 3.2.1.7. Otros aditivos
 - 3.2.2. Aglomerantes
 - 3.2.2.1. Cales
 - 3.2.2.2. Cementos
 - 3.2.2.3. Yeso
 - 3.2.3. Agregados inertes finos
 - 3.2.3.1. Arenas
 - 3.2.4. Agregados inertes gruesos
 - 3.2.5. Agregados livianos
 - 3.2.6. Agua para morteros y hormigones
 - 3.2.7. Antiadherentes para encofrados
 - 3.2.8. Asfaltos
 - 3.2.8.1. Generalidades
 - 3.2.8.2. Emulsiones
 - 3.2.8.3. Masas asfálticas de aplicación en frío
 - 3.2.8.4. Pinturas asfálticas
 - 3.2.9. Materiales para frentes
 - 3.2.9.1. Materiales para frente de base cementicia

- 3.2.9.2. Materiales para frente de base plástica
- 3.2.9.3. Otros materiales para frentes
- 3.2.10. Pinturas
 - 3.2.10.1. Generalidades
 - 3.2.10.2. Barnices
 - 3.2.10.3. Disolventes
 - 3.2.10.4. Elementos de pintado
 - 3.2.10.5. Enduídos
 - 3.2.10.6. Pintura al látex
 - 3.2.10.7. Pintura de aluminio
 - 3.2.10.8. Pintura antióxido
 - 3.2.10.9. Pintura de base
 - 3.2.10.10. Pintura en polvo
 - 3.2.10.11. Pintura esmalte
 - 3.2.10.12. Removedores y desoxidantes
 - 3.2.10.13. Complejos polimerizados
- 3.2.11. Selladores
- 3.3. Materiales simples
 - 3.3.1. Alambres
 - 3.3.1.1. Alambres de acero
 - 3.3.1.2. Alambres de aluminio
 - 3.3.1.3. Alambres de cobre
 - 3.3.2. Aceros
 - 3.3.2.1. Aceros para construcción y de uso general
 - 3.3.2.2. Barras de acero para hormigón armado
 - 3.3.2.3. Aceros forjados
 - 3.3.2.4. Aceros laminados
 - 3.3.2.5. Perfiles
 - 3.3.2.6. Mallas para estructura de hormigón armado
 - 3.3.3. Aluminio
 - 3.3.3.1. Perfiles de aluminio
 - 3.3.3.2. Aluminio para uso eléctrico
 - 3.3.4. Cables
 - 3.3.4.1. Cables de acero
 - 3.3.4.2. Cables de aluminio
 - 3.3.4.3. Cables de cobre
 - 3.3.5. Cañerías
 - 3.3.5.1. Cañerías para instalación eléctrica
 - 3.3.5.2. Cañerías para instalación sanitaria domiciliaria
 - 3.3.5.3. Cañerías para redes sanitarias internas o externas
 - 3.3.5.4. Cañerías para instalaciones de gas
 - 3.3.6. Chapas
 - 3.3.6.1. Chapas de acero
 - 3.3.6.2. Chapas de hierro galvanizado
 - 3.3.7. Clavos, tornillos y bulones
 - 3.3.8. Maderas
 - 3.3.8.1. Compensado de madera para usos generales
 - 3.3.8.2. Aglomerados y Tableros
 - 3.3.9. Granitos
 - 3.3.9.1. Granito reconstituido
 - 3.3.10. Mampuestos
 - 3.3.10.1. Bloques huecos de cemento Portland
 - 3.3.10.2. Ladrillos
 - 3.3.11. Metal desplegado
 - 3.3.12. Pavimentos
 - 3.3.12.1. Bloques articulados
 - 3.3.13. Pisos
 - 3.3.13.1. Baldosas
 - 3.3.13.2. Losetas
 - 3.3.14. Zócalos

- 3.3.15. Revestimientos
- 3.3.15.1. Azulejos
- 3.3.15.2. Otros revestimientos
- 3.3.16. Vidrios
- 3.3.16.1. Planos transparentes
- 3.3.16.2. Planos laminados translúcidos o impresos
- 3.3.16.3. Planos translúcidos armados
- 3.4. Materiales complejos
- 3.4.1. Calefacción
- 3.4.1.1. Calefactores a gas
- 3.4.2. Calentadores de agua
- 3.4.2.1. Calefones
- 3.4.3. Cocinas
- 3.4.4. Matafuegos

4. ESTRUCTURAS

- 4.1. Fundaciones
- 4.1.1. Pilotes
- 4.1.2. Ensayos
- 4.1.3. Subcontratista especializado
- 4.1.4. Zapatas
- 4.1.5. Ensayos de probeta de contraste
- 4.2. Estructura de hormigón armado
- 4.2.1. Hormigones
- 4.2.2. Hormigón a la vista
- 4.2.3. Procedimiento de cálculo
- 4.2.4. Cargas de cálculo
- 4.2.5. Presentación de planos
- 4.3. Estructuras metálicas
- 4.3.1. Normas Generales
- 4.3.2. Procedimientos de Cálculo
- 4.3.3. Materiales
- 4.3.4. Tratamiento anticorrosivo
- 4.3.5. Cubiertas
- 4.3.6. Tolerancias
- 4.4. Otras estructuras

5. CERRAMIENTOS

- 5.1. Morteros y hormigones no estructurales
- 5.2. Albañilería
- 5.2.1. Albañilería de ladrillos - Generalidades
- 5.2.2. Submuración
- 5.2.3. Albañilería de cimientos
- 5.2.4. Albañilería de elevación
- 5.2.5. Albañilería de ladrillos huecos no portantes
- 5.3. Capas aisladoras
- 5.3.1. Horizontal
- 5.3.2. Vertical

6. CONTRAPISOS

- 6.1. Generalidades
- 6.2. Clasificación
- 6.3. Aclaración

7. REVOQUES

- 7.1. Generalidades

8. PISOS

- 8.1. Generalidades
- 8.2. Pisos de placas cerámicas

- 8.3. Pisos de cemento
- 8.4. Pisos de losetas aglomeradas con cemento
- 8.5. Pisos de hormigón simple

9. CIELORRASOS

- 9.1. Aplicado sobre losas
- 9.2. Armados sobre metal desplegado

- 10. REVESTIMIENTOS**
 - 10.1. Generalidades
 - 10.2. Revestimientos de azulejos
 - 10.3. Revestimiento impermeable de cemento
 - 10.4. Revestimientos de antepechos y umbrales

- 11. CUBIERTAS**
 - 11.1. Cubierta de chapa de hierro galvanizado ondeado sobre armaduras
 - 11.2. Canaletas

- 12. AISLACIONES**
 - 12.1. Aislaciones hidrófugas
 - 12.2. Aislaciones térmicas

- 13. CARPINTERIAS**
 - 13.1. Generalidades
 - 13.1.1. Detalles y medidas
 - 13.1.2. Muestras
 - 13.1.3. Herrajes
 - 13.1.4. Balcones, barandas y defensas
 - 13.1.5. Medidas y cantidades
 - 13.2. Normas de estanqueidad para carpinterías
 - 13.2.1. Generalidades
 - 13.2.2. Estanqueidad al paso del agua
 - 13.2.3. Permeabilidad al aire
 - 13.3. Carpintería de madera
 - 13.3.1. Generalidades
 - 13.3.2. Requisitos especiales
 - 13.3.3. Terciados
 - 13.3.4. Recepción y control de calidad
 - 13.3.5. Almacenaje
 - 13.4. Carpintería metálica
 - 13.4.1. Generalidades
 - 13.4.2. Recepción y control de calidad
 - 13.4.3. Método constructivo
 - 13.5. Carpintería de aluminio
 - 13.5.1. Generalidades
 - 13.5.2. Características
 - 13.5.3. Ensayos
 - 13.5.4. Almacenaje
 - 13.5.5. Control de calidad

- 14. PINTURA**
 - 14.1. Generalidades
 - 14.2. Normas de ejecución
 - 14.3. Pintura para cielorrasos
 - 14.4. Pintura para paramentos
 - 14.5. Pintura para carpintería de madera
 - 14.6. Pintura para carpintería y herrería metálica

- 15. VIDRIOS**
 - 15.1. Características
 - 15.2. Colocación

- 16. INSTALACIONES ELECTRICAS**
 - 16.1. Generalidades
 - 16.1.1. Recomendaciones Generales
 - 16.1.2. Calidad de materiales
 - 16.1.3. Planos a utilizar en obra

- 16.1.4. Pruebas e inspecciones
- 16.1.5. Trámites
- 16.1.6. Modificaciones
- 16.2. Descripción
- 16.2.1. Circuitos de bocas de luz y tomacorrientes
- 16.2.2. Bomba
- 16.2.3. Teléfonos externos
- 16.2.4. Campanillas y relojes
- 16.2.5. Antenas televisión y/o radio telefonía
- 16.2.6. Portero eléctrico
- 16.2.7. Balizamiento
- 16.2.8. Iluminación de emergencia
- 16.2.8.1. Características técnicas de la instalación de luz de emergencia
- 16.3. Método constructivo
- 16.3.1. Generalidades
- 16.3.2. Uniones
- 16.3.3. Colocación de caños
- 16.3.4. Colocación de cajas
- 16.3.5. Conductores
- 16.3.6. Puesta a tierra
- 16.3.7. Artefactos de iluminación
- 16.3.8. Protección de motores
- 16.3.9. Cañerías de entrada y acometida a motores
- 16.3.10. Tapas plásticas
- 16.3.11. Gabinetes domiciliarios
- 16.4. Tableros
- 16.5. Instalaciones de televisión
- 16.6. Toma a tierra
- 16.7. Pararrayos
- 16.7.1. Generalidades
- 16.7.2. Cuerpos y puntas de terminal aérea
- 16.7.3. Varilla terminal
- 16.7.4. Bajada de tierra
- 16.7.5. Conductor
- 16.7.6. Toma a tierra
- 16.8. Instalación telefónica
- 16.8.1. Normas generales
- 16.8.2. Cañería interna
- 16.8.3. Cableado
- 16.8.4. Planos

17. INSTALACIONES SANITARIAS

- 17.1. Descripción, generalidades
- 17.1.1. Alcance de los trabajos
- 17.1.2. Subcontratista
- 17.1.3. Documentación
- 17.1.4. Planos
- 17.1.5. Derechos
- 17.1.6. Inspecciones y pruebas
- 17.1.7. Comienzo de obra
- 17.1.8. Terminación de obra
- 17.2. Materiales
- 17.2.1. Generalidades
- 17.2.2. Muestras
- 17.3. Características
- 17.3.1. Unión de las cañerías
- 17.3.1.1. Cañerías de plástico PVC para desagües
- 17.3.1.2. Cañerías de polipropileno para distribución de agua
- 17.3.2. Cañerías de desagüe cloacal, pluvial y de ventilación
- 17.3.2.1. Generalidades

- 17.3.2.2. Fijación de las cañerías
- 17.3.2.3. Cañerías de provisión de agua
- 17.3.3. Protección y aislación de las cañerías
- 17.3.3.1. Generalidades.
- 17.3.3.2. Cañerías embutidas
- 17.3.3.3. Cañerías no embutidas
- 17.3.3.4. Cañerías a la intemperie
- 17.3.3.5. Cañerías bajo tierra
- 17.3.3.6. Cañerías a la vista
- 17.4. Método constructivo
- 17.4.1. Desagüe cloacal y ventilación. Desagüe pluvial
- 17.4.1.1. Posición
- 17.4.1.2. Pendiente
- 17.4.1.3. Cambio de dirección
- 17.4.1.4. Cambio de sección
- 17.4.1.5. Accesos
- 17.4.2. Provisión de agua corriente y caliente
- 17.4.2.1. Posición
- 17.4.2.2. Pendiente
- 17.4.2.3. Cambios de sección
- 17.4.2.4. Cambios de dirección
- 17.4.3. Colocación de artefactos, accesorios y máquinas
- 17.4.3.1. Generalidades
- 17.4.3.2. Fijación de los artefactos
- 17.4.3.3. Fijación de la grifería
- 17.4.3.4. Tomas de agua de artefactos
- 17.4.3.5. Tomas de desagües de artefactos
- 17.4.3.6. Colocación de máquina
- 17.5. Conexión domiciliaria
- 17.5.1. Conexión domiciliaria - provisión de agua
- 17.5.1.1. Generalidades
- 17.5.1.2. Materiales
- 17.5.1.3. Protección de la cañería
- 17.5.1.4. Ejecución
- 17.5.2. Conexión domiciliaria de desagüe cloacal
- 17.5.2.1. Generalidades
- 17.5.2.2. Materiales
- 17.5.2.3. Fijación de la conexión
- 17.5.2.4. Ejecución
- 17.5.2.5. Conexión domiciliaria con caños de hormigón simple
- 17.6. Obras complementarias
- 17.7. Redes externas o internas
- 17.7.1. Alcance de los trabajos
- 17.7.2. Documentación complementaria
- 17.7.3. Planos conforme a obra
- 17.7.4. Materiales
- 17.7.4.1. Deficiencias de caños aprobados en fábrica
- 17.7.4.2. Cañerías
- 17.7.4.3. Juntas de aro de goma
- 17.7.5. Boca de Registro
- 17.7.6. Excavaciones y rellenos
- 17.7.7. Nivelación básica
- 17.7.8. Prueba hidráulica de las cañerías de provisión de agua
- 17.7.9. Prueba hidráulica de válvulas eexclusas
- 17.7.10. Prueba hidráulica de las cañerías de desagüe cloacal
- 17.7.11. Prueba adicional para la recepción provisoria
- 17.7.12. Tapada mínima para cloacas

18. INSTALACION PARA GAS

- 18.1. Descripción

- 18.1.1. Alcance de los trabajos
 - 18.1.2. Subcontratista
 - 18.1.3. Documentación complementaria
 - 18.1.4. Planos
 - 18.1.5. Derechos
 - 18.1.6. Comienzo de obra
 - 18.1.7. Inspección y pruebas
 - 18.1.8. Terminación de obra
 - 18.2. Materiales
 - 18.2.1. Generalidades
 - 18.2.2. Muestras
 - 18.2.3. Cañerías
 - 18.2.3.1. Cañería de hierro galvanizado
 - 18.2.3.2. Cañería de hierro negro
 - 18.3. Características
 - 18.3.1. Conexiones de las cañerías
 - 18.3.1.1. Cañería de negro roscado
 - 18.3.1.2. Cañería de hierro negro soldada
 - 18.3.2. Fijación de las cañerías
 - 18.3.2.1. Cañerías apoyadas
 - 18.3.2.2. Cañerías en elevación no embutidas
 - 18.3.2.3. Cañerías embutidas en muros
 - 18.3.2.4. Cañerías suspendidas bajo entrepiso
 - 18.3.2.5. Cañerías aéreas
 - 18.3.3. Protección y aislación de las cañerías
 - 18.3.3.1. Cañerías embutidas
 - 18.3.3.2. Cañerías no embutidas
 - 18.3.3.3. Cañerías bajo tierra
 - 18.3.3.4. Cañerías a la intemperie
 - 18.3.3.5. Cañerías a la vista
 - 18.3.3.6. Aislacion eléctrica
 - 18.3.3.7. Aislacion térmica
 - 18.3.4. Accesorios
 - 18.3.4.1. Llaves de paso
 - 18.3.4.2. Reguladores
 - 18.3.4.3. Puertas para nichos de reguladores
 - 18.3.4.4. Cuplas aislantes
 - 18.3.5. Artefactos
 - 18.3.6. Método constructivo
 - 18.3.7. Prolongación domiciliaria
 - 18.3.8. Cañería interna
 - 18.3.9. Nota
- 19. INSTALACIÓN DE ASCENSORES**
- 19.1. Generalidades
 - 19.1.1. Descripción
 - 19.1.2. Requerimientos normativos:
 - 19.1.3. Tasas, derechos, patentes y garantía:
 - 19.1.4. Planos de instalación:
 - 19.2. Materiales
 - 19.3. Detalles constructivos
 - 19.3.1. Apoyo de maquinaria (motor y caja reductora):
 - 19.3.2. Caja reductora:
 - 19.3.3. Motor:
 - 19.3.4. Freno:
 - 19.3.5. Maniobra:
 - 19.3.6. Control de potencia:
 - 19.3.7. Bastidor:
 - 19.3.8. Cabina:
 - 19.3.9. Puertas:

- 19.3.10. Contactos y cierres de puertas:
- 19.3.11. Guías:
- 19.3.12. Guiadores:
- 19.3.13. Contrapesos:
- 19.3.14. Pulsador de llamada en rellano:
- 19.3.15. Paracaídas:
- 19.3.16. Paragolpes:
- 19.3.17. Compensación:
- 19.3.18. Patín retráctil.
- 19.3.19. Dispositivos en el pasadizo:
- 19.3.20. Canalización eléctrica:
- 19.4. Muestras
- 19.5. Ensayos
- 19.5.1. Prueba de funcionamiento:
- 19.5.2. Recepción provisoria:
- 19.6. Conservación y mantenimiento
- 19.6.1. Trabajos a realizar mensualmente:
- 19.6.2. Trabajos a realizar trimestralmente:
- 19.6.3. Trabajos a realizar semestralmente:
- 19.7. Uso de ascensores

20. TOLERANCIAS DIMENSIONALES

SIGNIFICADO DE LAS ABREVIATURAS

G.C.B.A.	Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
C.B.A.S	Corporación Buenos Aires Sur
I.R.A.M.	Instituto Argentino de Racionalización de Materiales
I.N.T.I.	Instituto Nacional de Tecnología Industrial
E.P.S.P.	Ente Prestatario del Servicio
C.I.R.S.O.C.	Centro de Investigación de los Reglamentos y Manuales de Seguridad para las Obras Civiles
B.W.G.	Birmingham Wire Gauge
D.D.	Doble Decapadas
A.A.D.L.	Asociación Argentina de Luminotecnia
A.S.T.M.	American Society for Testing Materials
P.E.T.P.	Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares

1. GENERALIDADES

1.1. Tareas complementarias

1.1.1. Construcciones auxiliares:

El Contratista tendrá obligación de construir dentro del monto del contrato, las instalaciones de un obrador, de acuerdo con lo estipulado en el P.E.T.P. y con las reglamentaciones vigentes, en cuanto a oficinas, depósitos, vestuarios y locales sanitarios, tanto para el personal de la Empresa como para el de inspección.

Las instalaciones serán demolidas y retiradas por el Contratista en el plazo comprendido desde la Recepción Provisoria a la Definitiva, según lo indique la Corporación.

1.1.2. Provisión de agua:

a) Para la construcción: Será la obligación del Contratista efectuar las gestiones pertinentes ante el Ente Prestatario del Servicio, así como el pago de los derechos respectivos para asegurar el suministro de agua necesaria para la construcción. Cuando no fuera posible realizarlo con agua de la red, el contratista deberá proveerla empleando medios de transportes a tal fin, por cuenta y cargo del mismo.

b) Potables: El contratista arbitrará los medios para el aprovisionamiento de agua potable para consumo, debiéndose realizar los análisis de potabilidad correspondientes en caso de proveerse por otros medios.

1.1.3. Iluminación y fuerza motriz:

El Contratista arbitrará los medios para el abastecimiento de la luz y fuerza motriz provenientes de las redes de servicios públicos, observando las reglamentaciones vigentes haciéndose cargo del pago de los derechos y el consumo correspondiente. Cuando no fuera factible este procedimiento, deberá suministrar los equipos mecánicos, elementos que aseguren la provisión y mantenimiento, a su cuenta y cargo.

Dichos servicios cesarán para el caso de las obras motivo del Contrato con la Recepción Provisoria de las mismas, y continuación para el obrador propiamente dicho hasta su demolición.

1.1.4. Evacuación de aguas servidas:

Se adoptarán las medidas necesarias y se ejecutarán las obras adecuadas para evacuar las aguas servidas de los servicios sanitarios durante el período de la obra, a fin de evitar peligros de contaminación, malos olores, etc. No se permitirá el desagüe de aguas servidas a canales o zanjas abiertas.

Para la ejecución del sistema de desagüe se aplicarán la reglamentaciones vigentes en el Ente Prestatario del Servicio.

1.1.5. Pavimentos provisorios de obrador:

El Contratista asegurará el acceso de equipos, materiales, vehículos y personas mediante la ejecución de caminos de acceso al obrador. Las características y especificaciones técnicas relativas a estas obras, quedan expuestas en el P.E.T.P., asimismo, deberá mantenerlos en condiciones adecuadas de transitabilidad durante la ejecución total de la obra y hasta la Recepción Definitiva, o hasta cuando lo indique la Comisión.

1.1.6. Seguridad en obra:

El Contratista estará obligado a observar estrictamente las disposiciones establecidas en los rubros respectivos del Código de la Edificación de la Ciudad de Buenos Aires y toda otra reglamentación vigente a la fecha de ejecución de la obra, como la Resolución 1069/91 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

Todo el personal destacado en obra, obrero, técnico, administrativo, y los visitantes, tendrán la obligación de usar casco protector, los que serán provistos por el Contratista.

1.1.7. Vigilancia e iluminación:

El Contratista establecerá una vigilancia permanente en la obra para prevenir sustracciones y deterioros de materiales o estructuras propias o ajenas. Además distribuirá la cantidad necesaria de fuentes de iluminación que permitan una efectiva vigilancia. Hará colocar luces indicando el peligro y tomará otras medidas de precaución en aquellas partes que por su naturaleza o situación hagan posible que ocurran accidentes durante el transcurso de la obra.

1.1.8. Fiscalización:

La Inspección fiscalizará periódicamente el cumplimiento de las medidas de seguridad y protección en obra estando facultada para exigir cualquier previsión suplementaria o adicional en resguardo de las personas, seguridad en la vía pública y/o predios linderos, siendo responsabilidad del Contratista cualquier accidente que pudiera producirse.

1.1.9. Limpieza de obra periódica:

El contratista estará obligado a mantener los distintos lugares de trabajo (obrador, depósitos, etc.) y la obra en construcción, en adecuadas condiciones de higiene. Los locales sanitarios deberán estar permanentemente limpios y desinfectados, debiendo asegurar el correcto y permanente funcionamiento de todas sus instalaciones.

Los espacios libres circundantes de la obra, se mantendrán limpios y ordenados, limitándose su ocupación con materiales o escombros, al tiempo estrictamente necesario, o al que fije la Corporación.

1.1.10. Limpieza de obra final:

a) Exterior:

Las superficies libres que queden dentro de los límites totales de la obra, se entregarán enrasadas y libres de maleza, arbustos, residuos, etc. Deberá procederse al retiro de todas las maquinarias utilizadas por el Contratista y el acarreo de los sobrantes de la obra (pastones, contrapisos, bases de maquinarias, etc) aún de aquellos que pudieran quedar sepultados respecto de los niveles definitivos del terreno. A profundidades mayores de 30 cms. la Inspección determinará sobre la necesidad de remover o no los elementos citados.

b) Interior:

Previo a la Recepción Provisoria, los locales se limpiarán íntegramente, cuidando los detalles y prolijando la terminación de los trabajos ejecutados.

Los vidrios, espejos, herrajes y broncearía se entregarán perfectamente limpios, debiéndose utilizar elementos o productos apropiados, evitando el deterioro de otras partes de la construcción.

Los revestimientos exteriores e interiores, se cepillarán para eliminar el polvo o cualquier material extraño al paramento.

En caso de presentar manchas, se lavarán, siguiendo las indicaciones del fabricante del revestimiento.

Los artefactos sanitarios enlozados, se limpiarán con detergente rebajados y en caso inevitable con ácido muriático diluido al 10% de agua. Las manchas de pintura, se eliminarán sin rayar las superficies.

1.1.11. Planos de obra:

El Contratista deberá presentar para conocimiento de la Corporación los planos que a continuación se detallan:

Fundación: Planos generales de detalle y memoria descriptiva.

Estructura: Memoria de Cálculo, esquema estructural

Arquitectura: Planos generales - replanteos, cortes, fachadas, detalles y planilla de locales

Carpintería: Vistas y detalles

Instalaciones: Obras Sanitarias, Gas, Electricidad, Teléfonos, Servicio contra Incendio, Electromecánica.

Este listado podrá ser alterado según lo indicado en el P.C.P.

Los planos serán dibujados en las siguientes escalas; de acuerdo a las Normas I.R.A.M.

1:100 planos generales.

1:50 planos de replanteo

1:20, 1:10, 1:5, 1:1 - Planos de detalles

Las carátulas se ajustarán al modelo que acompaña la presente documentación.

El Contratista presentará a la Corporación cuatro juegos de copias de cada plano y su correspondiente copia en soporte magnético, con una anticipación mínima de 20 días hábiles, en relación a la fecha indicada para la respectiva iniciación de las tareas previstas en el plan de trabajo aprobado por la Corporación.

Para las instalaciones que requieran la intervención de las distintas Reparticiones oficiales, se exigirá su aprobación previa a la iniciación de los trabajos respectivos. Se aclara que la Corporación tomará como máximo para su conocimiento el plazo indicado anteriormente, no computándose en mismo las demoras debidas a las correcciones que se deban efectuar en la documentación proveniente de las observaciones formuladas. Queda expresamente aclarado que el Contratista, no podrá ejecutar trabajo alguno, sin tener los correspondientes planos, cálculos, memorias, etc, con conocimiento de la Corporación.

1.1.12. Planos conforme a obra:

El Contratista deberá confeccionar y entregar a la Corporación, a partir de la fecha efectiva de terminación de la obra y previo a la materialización de la Recepción Definitiva, los planos Conforme a Obra, en un todo de acuerdo con las reglamentaciones vigentes del G.C.B.A. y las Reparticiones oficiales intervinientes, con el respectivo certificado final.

Estos serán:

Un original en tela o el material que cada repartición exija y tres copias heliográficas, con su correspondiente copia en soporte magnético los que serán firmados por el Representante Técnico del Contratista, de:

Estructura

Arquitectura

Electricidad

Electromecánica

Servicio contra incendio

Este listado podrá ser alterado según lo indicado en el P.C.P.

Con relación a los planos a presentar ante otras Reparticiones en los artículos correspondientes se detalla el trámite a seguir.

1.1.13. Inspecciones y/o ensayos fuera del predio de la obra:

Toda Inspección y/o Ensayo que deba realizarse fuera del predio de la obra, implicará el traslado del personal de la Corporación por cuenta y cargo del Contratista en un vehículo acorde a las necesidades, como asimismo, los eventuales gastos que demande la estadía, según los casos.

1.1.14. Responsabilidad del Contratista:

La totalidad de lo requerido en el presente artículo (3.1.1.), será por cuenta y cargo de la Contratista.

2. MOVIMIENTO DE SUELOS

2.1. Normas generales:

El Contratista tomará a su cargo las tareas que se enumeran más adelante, proveyendo el equipo adecuado para tal fin, el que deberá ser aprobado, antes de su utilización por la Corporación, la que podrá exigir el reemplazo de los elementos que a su juicio no resulten aceptables.

El Contratista pondrá especial atención en los trabajos que deban permanecer expuestos a la intemperie, adoptando los recaudos necesarios para preservar los ya ejecutados.

A fin de verificar el cumplimiento de las exigencias previstas, la Inspección ordenará los ensayos necesarios, los que serán efectuados por cuenta y cargo del Contratista.

2.2. Enumeración de los trabajos:

Se considerarán incluídas dentro de este rubro las siguientes tareas:

a) Limpieza del terreno: El Contratista procederá a quitar del área de la construcción los árboles, arbustos o plantas, malezas, residuos, restos de materiales orgánicos y todo otro elemento que a juicio de la Inspección pueda resultar inconveniente para el posterior comportamiento del terreno. Por cada árbol que se extraiga deberán reponerse dos especies similares.

Asimismo deberá contemplarse la facultad de la Corporación de disponer el desplazamiento de algunas construcciones a efectos de preservar algunas especies en particular, de ser factible y sin que ocasione adicional alguno, asimismo y aún cuando ello no surja específicamente de la documentación, la Inspección podrá ordenar la conservación parcial o total de la vegetación existente en el lugar, debiendo el contratista adoptar las precauciones del caso para su mantenimiento.

Salvo expresa indicación en contrario, el Contratista dispondrá de la vegetación eliminada, debiendo retirarla de los límites de la obra o destruirla por su cuenta.

b) Desmontes: Se efectuarán de acuerdo con los perfiles indicados en los planos debiendo el contratista disponer la marcha de los trabajos de manera tal que le permita iniciar simultáneamente la excavación para los desmontes con el relleno de los terraplenes. Si sobraran suelos, deberán retirarse de la obra, salvo indicación en contrario de la Inspección. Asimismo cuando ésta así lo requiera, el Contratista deberá retirar de la obra los suelos inaptos o aquellos que tengan un índice de plasticidad superior a 15, trasladándolos en el plazo y lugar que ésta fije de acuerdo a lo que indique el P.E.T.P. En los últimos veinte centímetros debajo del desmonte, la capa se compactará hasta obtener la densidad que se indique en el citado pliego.

c) Terraplenamientos y rellenos: Se efectuarán hasta llegar a las cotas y perfiles proyectados, distribuyendo uniformemente la tierra en capas de espesor suelto de no más de 20 cm. No se hará ninguna capa sin estar perfectamente compactada la anterior, incluso la capa de asiento del terraplén.

Los rellenos así ejecutados se compactarán hasta obtener una densidad proporcional del Proctor Standard, que indique el P.E.T.P. Los ensayos se ejecutarán en obra o en laboratorio aceptado por la Corporación y estarán a cuenta y cargo de la Contratista.

Cuando se trate del relleno de obras inundadas se eliminarán previamente el líquido acumulado y se comenzará el relleno con material de granulometría gruesa, a fin de evitar el ascenso por capilaridad, hasta la cota mínima que fije la inspección. Superada dicha cota, el relleno se proseguirá por capas, conforme a lo especificado precedentemente.

El Contratista, salvo expresa indicación en contrario, utilizará preferentemente suelos provenientes de los desmontes efectuados en la obra y en el caso de que los mismos fueran insuficientes o inaptos, la inspección deberá aprobar los nuevos aportes, teniendo fundamentalmente en cuenta las condiciones de homogeneidad y valor soporte de los suelos a incorporar.

d) Excavaciones para fundaciones: Comprende la cava, carga y transporte de la tierra, proveniente de las excavaciones necesarias para las fundaciones, la que, tratándose de excedentes no aprovechables, deberá ser retirada según el criterio adoptado por el punto b).

El fondo de las excavaciones se nivelará y compactará correctamente y los paramentos serán verticales o con talud de acuerdo a las características del terreno. En el precio de excavación se incluyen los apuntalamientos del terreno, de las construcciones vecinas, los achiques que se deban realizar y el retiro de suelos sobrantes.

e) Compactación: En general, el Contratista deberá determinar la humedad óptima del suelo para lograr la compactación requerida debiendo prever riegos de agua, de resultar necesario.

Si terminada la compactación, se advirtiera la presencia de zonas elásticas o compresibles en exceso al paso de cargas, la Inspección podrá ordenar el reemplazo de esos suelos y su recompactación.

f) Cegado de pozos: El Contratista deberá proceder al cegado de los pozos que se encuentran en el terreno. Para ello procederá a su desagote y posterior desinfección, de acuerdo a normas del Ente Prestario de Servicios.

Cuando la Inspección lo considere necesario podrá ordenar además que el llenado de los pozos se ejecute con hormigón de cascotes u otra técnica adecuada.

3. MATERIALES

3.1 Normas generales:

3.1.1. Calidad:

Los materiales, serán en general, de la mejor calidad en su clase y sus características responderán a las normas y/o condiciones mínimas especificadas en cada caso.

3.1.2. Muestras:

La Contratista deberá presentar muestras de todo material o elemento antes de su colocación en la obra. Una vez verificado el cumplimiento de las especificaciones contractuales, dichos materiales serán aprobados por la Inspección. Todas las muestras se devolverán al Contratista una vez finalizadas las obras, en caso de no ser afectadas por los ensayos que se practiquen, sin derecho de reclamo de adicional alguno.

3.1.3. Ensayos:

La Inspección podrá ordenar la ejecución de ensayos sobre los materiales que considere conveniente a efectos de determinar su calidad. Para tal fin, se extraerán muestras de cada una de las partidas ingresadas en obra, debiéndose individualizar en forma segura las pertenecientes a cada una de ellas. Estará a cargo del Contratista el pago de todas las obligaciones emergentes del ensayo (materiales, mano de obra, transporte, aranceles, etc).

3.1.4. Materiales envasados:

Se entregarán en obra, en sus envases originales, perfectamente cerrados, rotulados de fábrica. Cuando se prescriba el uso de materiales "aprobados", deberán llevar la constancia de dicha aprobación en el rótulo respectivo o donde correspondiera. Ningún material envasado, podrá ser retirado del envase, hasta su colocación definitiva en obra.

3.1.5. Almacenamiento:

Todos los materiales embolsados (cales, cementos, yesos, pinturas, revestimientos, etc), se acopiarán en lugares cubiertos en capas sucesivas sobre un entablonado levantado a no menos de 10 cms del piso. Cualquier excepción a esta norma debe ser aprobada expresamente por la Inspección. Todos los materiales envasados en cajas (azulejos, baldosas de gres, broncearía, etc) se acopiarán en lugares cubiertos. El hierro para armaduras se ubicará preferentemente en lugares cubiertos, evitando todo contacto con el terreno natural colocándose separadores para permitir una fácil identificación de los distintos diámetros y tipos.

3.1.6. Normas y reglamentaciones especiales:

Los materiales cumplimentarán como mínimo las exigencias de las normas que se indican en cada caso particular y/o las correspondientes a los Reglamentos en vigencia, Código de Edificación de la Ciudad de Buenos Aires y demás reparticiones públicas Nacionales, Provinciales o Municipales.

3.2. Materiales amorfos:

3.2.1. Aditivos para hormigones:

Deberán cumplir con las Normas IRAM 1660, 1663 debiendo tenerse en cuenta para su aplicación las recomendaciones dadas por sus fabricantes.

3.2.1.1. Aceleradores de fragüe:

Deberán cumplir con el CIRSOC prohibiéndose el uso de cloruro de calcio aún en pequeñas proporciones así como también los aditivos que lo contengan.

3.2.1.2. Retardores de fragüe:

Deberán cumplir con el CIRSOC.

3.2.1.3. Incorporadores de aire:

Deberán cumplir con el CIRSOC.

3.2.1.4. Plastificantes:

Deberán cumplir con el CIRSOC.

3.2.1.5. Hidrófugos:

Deberán cumplir con la Norma IRAM 1572.

3.2.1.6. Compuestos líquidos para curado de hormigón:

Deberán cumplir con el CIRSOC.

3.2.1.7. Otros aditivos:

Se permitirá el empleo de otros aditivos además de los especificados en el presente pliego, con autorización expresa de la Inspección de Obra y siempre que se cumplan las disposiciones establecidas en el CIRSOC y las Normas IRAM respectivas.

3.2.2. Aglomerantes:

3.2.2.1. Cales:

Deberán cumplir con las características y ensayos fijados en la Norma IRAM 1516, 1606, 1613, 1653, 1695 no permitiéndose la mezcla de cales de marcas o clases diferentes aunque hayan sido aprobadas en los ensayos respectivos.

Cales aéreas:(hidratada en pasta y en polvo). Deberán cumplir con la Norma IRAM 1626.

Cales hidráulicas: (hidratada en polvo) deberán cumplir con la Norma IRAM 1508.

3.2.2.2. Cementos:

Deberán cumplir con las características y ensayos fijados en la norma IRAM 1504, 1509, 1591-2, 1592

Cementos de albañilería: Deberán cumplir con la Norma IRAM 1685 no pudiendo utilizarse para la ejecución de estructuras resistentes de hormigón armado.

Cemento Portland: Deberán cumplir con la Norma IRAM 1504, así como con el CIRSOC.

Cemento Portland normal: Deberá cumplir con la Norma IRAM 1503, 1614, 1615, 1616, 1617, 1619, 1620, 1621, 1622, 1623.

Cemento Portland de alta resistencia inicial: Deberá cumplir con la Norma IRAM 1646 y el CIRSOC.

Cemento Portland blanco: Deberá cumplir con la Norma IRAM 1600, 1691.

Otros materiales: Se permitirá el empleo de otros materiales (cemento Portland de escorias de alto horno, cementos puzolánicos, etc.) con autorización expresa de la Inspección de Obra y siempre que cumplan con las disposiciones establecidas en el CIRSOC y Normas IRAM respectivas.

3.2.2.3. Yeso:

Deberá cumplir con las características y ensayos fijados en la Norma IRAM 1607, 1608, 1611.

3.2.3. Agregados inertes finos:

Deberá cumplir con las Normas IRAM 1509, 1512, 1520, 1548, 1627 y 1682, así como las disposiciones del CIRSOC.

3.2.3.1. Arenas:

Deberá cumplir con la Norma IRAM 1633.

3.2.4. Agregados inertes gruesos:

(canto rodado, cascotes de ladrillo, granza, pedregullo, piedra partida).

Deberán cumplir con las características fijadas en las Normas IRAM 1531, 1677 y 1678; y con los ensayos fijados en las Normas IRAM 1505, 1506, 1509, 1517, 1520, 1627, 1532, 1533 así como con las disposiciones establecidas en el CIRSOC.

3.2.5. Agregados livianos:

(Filler calcáreo, granulados volcánico, granulados minerales, arcilla expandida, perlita, poliestireno expandido, espumas de poliestireno y poliuretano).

Deberán cumplir con la Norma IRAM 1567, 1688.

3.2.6. Agua para morteros y hormigones:

Deberá ajustarse a la Norma IRAM 1605 y al CIRSOC.

3.2.7. Antiadherentes para encofrados:

Son productos emulsionados o en pasta destinados a facilitar las tareas de desencofrado, así como a proteger los mismos, tanto en encofrados de madera como metálicos. Su uso estará supeditado a la aprobación del tipo, rendimiento y forma de aplicación por parte de la Inspección de Obra, debiéndose respetarse las indicaciones dadas por los distintos fabricantes.

3.2.8. Asfaltos:

3.2.8.1. Generalidades:

Deberán cumplirse con las características fijadas en las Normas IRAM 6599, 6604, 6608, 6610, 6611, 6612, 6641, 6691, 6694, 6695, 6696, 6831.

3.2.8.2. Emulsiones:

Deberán cumplir con las características y ensayos fijados en la Norma IRAM 6628.

3.2.8.3. Masas asfálticas de aplicación en frío:

Deberán cumplir con las características y ensayos fijados en las Normas IRAM 6815, 6801, 6802, 6803, 6804, 6805, 6806, 6815.

3.2.8.4. Pinturas asfálticas:

Deberán cumplir con las características y ensayos fijados en la Norma IRAM 6646.

3.2.9. Materiales para frentes:

Son materiales preparados en fábrica, aptos para su utilización en interiores y/o exteriores, de acuerdo a las normas fijadas por los distintos fabricantes.

La Inspección exigirá la realización de muestras de los tipos, colores y texturas a ejecutar en la obra, sin cuya aprobación no podrán iniciarse estas tareas.

3.2.9.1. Materiales para frentes de base cementicia:

Material preparado en fábrica en base a cemento blanco con colorantes. Su aplicación será siempre sobre fondos de absorción uniformes y en exterior, previo azotado impermeable.

Deberán aplicarse mediante emulsiones ligantes para lograr adherencia y a la vez controlar la presencia de fisuras.

3.2.9.2. Materiales para frentes de base plástica:

Material preparado en fábrica en base a resinas sintéticas. Su aplicación a pincel, espátula o soplete según los casos.

Deberán aplicarse mediante emulsiones ligantes para lograr adherencia y a la vez controlar la presencia de fisuras.

3.2.9.3. Otros materiales para frentes:

Se ajustarán a planos y P.E.T.P.

3.2.10. Pinturas:

3.2.10.1. Generalidades:

Debe responder a las características fijadas en la Norma IRAM 1020, 1023; asimismo, deberán observarse las indicaciones dadas por los distintos fabricantes.

3.2.10.2. Barnices:

Deberán cumplir con las características y ensayos fijados en la Norma IRAM 1228.

3.2.10.3. Disolventes:

Aguarrás vegetal o esencias de trementina. Aguarrás mineral: Deberán cumplir con las características y ensayos fijados en la Norma IRAM 1007.

Tolueno: Deberá cumplir con las características y ensayos fijados en la Norma IRAM 1017.

Xileno: Deberá cumplir con las características y ensayos fijados en la Norma IRAM 1018.

3.2.10.4. Elementos de pintado:

Brochas, pinceles, rodillos y/o proyectores o sopletes de pintura por pulverización.

3.2.10.5. Enduidos:

Deberán cumplir con la Norma IRAM 1227.

3.2.10.6. Pinturas al látex:

Son pinturas a base de resinas sintéticas y pigmentos dispersos en agua, deben responder a las características fijadas en la Norma IRAM 1070, 1077.

3.2.10.7. Pintura de aluminio

Deberá cumplir con la norma IRAM 1115.

3.2.10.8. Pintura antioxido:

Deberá cumplir con las normas IRAM 1182,1207, 1218 y 1196.

3.2.10.9. Pintura de base:

Deberá cumplir con las Normas IRAM 1187, 1188.

3.2.10.10. Pintura en polvo:

A la ca: Deberá cumplir con la Norma IRAM 1190.

La pintura preparada en obra, se ejecutará mediante el correcto mezclado del producto, no permitiéndose la aplicación de pinturas que tengan más de 15 días de preparado o presenten indicios de fraguado y/o pérdida de adhesión a las superficies.

3.2.10.11. Pintura esmalte:

Brillante: Deberá cumplir con las Normas IRAM 1067, 1107, 1114, 1122, 1123.

Semimate y mate: Deberán cumplir con las Normas IRAM 1111 y 1217.

3.2.10.12. Removedores y desoxidantes:

Deberán cumplir con las Normas IRAM 1059, 1222.

3.2.10.13. Complejos polimerizados:

Son pintura de base sintética, de los tipos: epoxi, siliconas, vinilo, poliuretano, policloropreno, polietileno, clorosulfonado, etc.

Los tipos, calidades y características serán adecuadas a la función prevista, ser de marca reconocida y en su aplicación se deberán seguir las indicaciones del fabricante.

Deberán cumplir con las Normas IRAM 1196,1197 y 1198, las epóxicas; y las Normas IRAM 1207,1208 y 1209, las vinílicas; que serán aprobadas por la Inspección de Obra.

3.2.11. Selladores:

Son materiales de base sintética que producen sellados elásticos y resistentes.

Las juntas deberán tener una relación 1:1 a 2:1 y la profundidad no será menor de 8 mm.

El espacio libre debajo del sellador se rellenará con material flexible (espuma sintética).

Las superficies a tratar serán sanas, libre de polvo y grasas.

Cuando así lo especifique el fabricante deberá aplicarse previamente una imprimación para lograr el anclaje necesario.

Pueden ser de: Caucho butílico, Polisulfurado, siliconas, policloroprenos, poliuretanos, acrílicos.

Serán de marca reconocida y en su aplicación se deberán seguir las indicaciones del fabricante.

El tipo y características físicas deberán ser aprobados por la Inspección de Obra previo a su utilización.

3.3. Materiales simples:

3.3.1. Alambres:

3.3.1.1. Alambres de acero:

Deberán cumplir con las características y ensayos fijados en la Norma IRAM 563, 564, 569.

Cincado para cercos: Deberá cumplir con la Norma IRAM 519 y si se trata de malla romboidal con la Norma IRAM 721.

Alambre cincado con púas: Deberá cumplir con las Normas IRAM 544, 707.

Cincado para líneas telefónicas y telegráficas: Deberá cumplir con la Norma IRAM 580.

3.3.1.2. Alambres de aluminio:

Para uso eléctrico. Deberán cumplir con las Normas IRAM 2176, 2177 y 2189.

3.3.1.3. Alambres de cobre:

Para uso eléctrico. Deberán cumplir con las Normas IRAM 2002, 2011, 2243.

3.3.2. Aceros:

3.3.2.1. Aceros para construcción y de uso general:

Deberán cumplir con las características y ensayos fijados en las Normas IRAM IAS-U-500, IRAM 503, 600, 645 y con el CIRSOC.

3.3.2.2. Barras de acero para hormigón armado:

Conformadas, de dureza natural: Deberá cumplir con la Norma IRAM 528.

Laminadas en caliente y estiradas en frío: Deberán cumplir con la Norma IRAM 537.

Laminadas en calientes y torsionadas en frío: Deberán cumplir con las Normas IRAM 671, 645, 684, 685.

3.3.2.3. Aceros forjados:

Deberán cumplir con las Normas IRAM 538, 543.

3.3.2.4. Aceros laminados:

Deberán cumplir con la Norma IRAM 613.

3.3.2.5. Perfiles:

Deberán cumplir con las Normas IRAM IAS-U-500, IRAM 509, 511, 558, 560, 561, 566, 627.

Los perfiles no féreos cumplirán con las Normas IRAM 648, 649, 650, 651, 652.

3.3.2.6. Mallas para estructuras de hormigón armado:

Deberán cumplir con las especificaciones del CIRSOC.

3.3.3. Aluminio:

Deberá cumplir con las características, métodos de ensayo y formas de entrega fijados en la Norma IRAM 680.

3.3.3.1. Perfiles de aluminio:

Extruidos: Deberán cumplir con la Norma IRAM 687.

3.3.3.2. Aluminio para uso eléctrico:

Deberá cumplir con la Norma IRAM 2189.

3.3.4. Cables:

3.3.4.1. Cables de acero:

Deberán cumplir con las características y ensayos fijados en las Normas IRAM 518, 581, 599, 666, 754, 840, 5356, 5359.

3.3.4.2. Cables de aluminio:

Para electricidad. Deberán cumplir con las Normas IRAM 2160, 2188.

3.3.4.3. Cables de cobre:

Para electricidad. Deberán cumplir con las Normas IRAM 2004/73.

3.3.5. Cañerías:

3.3.5.1. Cañerías para instalación eléctrica:

Salvo indicación expresa en contrario, los caños a utilizar deben ser de las siguientes características:

De acero: Esmaltados interior y exteriormente, de tipo liviano, respondiendo a las normas IRAM 2205.

De acero: Esmaltados interior y exteriormente, de tipo semipesado; respondiendo a la Norma IRAM 2005.

Flexibles: De acero galvanizado con revestimiento de material plástico, sujetos a aprobación de la Inspección.

Rígidos: De Material plástico respondiendo a la Norma IRAM 2206.

Telefónica: De policloruro de vinilo para canalizaciones telefónicas subterráneas, respondiendo a la Norma IRAM 13374 Y a las Reglamentaciones de las Empresas Prestarias de Servicio Telefónico.

3.3.5.2. Cañerías para instalación sanitaria domiciliaria:

Instalaciones de conducción y distribución de agua potable:

- Tubos de polipropileno con uniones por interfusión: los tubos y piezas de conexión para la distribución de agua fría y caliente cumplirán con las Normas IRAM 13470:1998, 13471:1998, 13472-1:1999, 13472-2:1999.
- Tubos de polipropileno con uniones roscadas: los tubos y piezas de conexión para la distribución de agua fría y caliente cumplirán con las Normas IRAM 13490:1998, 13473-1:1989, 13478-2:1998.
- En virtud de los elevados coeficientes de dilatación de los plásticos en general, se deberán observar las recomendaciones del fabricante sobre la utilización de dilatadores, manguitos deslizantes, etc.
- Cañerías de latón y/o cobre para roscar: las cañerías de latón para conducción de agua corriente fría o caliente, cumplirán con la Norma IRAM 2521-1:1998, serán del tipo "pesado para roscar", las piezas especiales, codo, curva, tees, cuplas, etc, serán fundidas y llevarán una pestaña de refuerzo en sus bordes.
- Cañerías de latón para soldar: los tubos de latón a utilizarse en la distribución de agua fría o caliente, cumplirán con la Norma IRAM 2521-1:1998, los accesorios, codos, curvas, tees, cuplas, etc, deben ser de la misma composición que los caños y ejecutados por conformado.

Instalaciones cloacales:

- Cañerías de policloruro de vinilo (P.V.C.): Los caños y piezas de conexión de P.V.C. para desagües cloacales cumplirán con las Normas IRAM 13325:1991, 13326:1992, 13331-1:1978, 13331-2:1980. Serán de tipo rígido, de 3,2mm de espesor mínimo de pared.
- En virtud de los elevados coeficientes de dilatación de los plásticos en general, se deberán observar las recomendaciones del fabricante sobre la utilización de dilatadores, manguitos deslizantes, etc.
- Cañería de fundición de hierro gris: los caños y accesorios que se empleen en desagües cloacales, serán del tipo " a espiga y a enchufe", cumpliendo con la Norma IRAM 2612:1978, tanto los caños como los accesorios tendrán superficies internas lisas y espesores uniformes de pared.
- Cañerías de plomo: el material de plomo que se utilice para desagües cloacales, cumplirá con las Normas IRAM 251:1970, tanto para la tubería recta como para los accesorios construidos total o parcialmente con plomo.

Instalaciones de ventilación:

- Cañerías de policloruro de vinilo (P.V.C.): Los caños y piezas de conexión de P.V.C. para ventilaciones cloacales, cumplirán con las Normas IRAM 13325:1991, 13326:1992, 13331-1:1978, 13331-2:1980. Serán de tipo rígido, de 3,2mm de espesor mínimo de pared.

Instalaciones pluviales:

- Cañerías de policloruro de vinilo (P.V.C.): Los caños y piezas de conexión de P.V.C. para desagües pluviales, cumplirán con las Normas IRAM 13325:1991, 13326:1992, 13331-1:1978, 13331-2:1980. Serán de tipo rígido, de 3,2mm de espesor mínimo de pared.

3.3.5.3. Cañerías para redes sanitarias internas y externas:

Redes de agua potable

- Tubos de Policloruro de Vinilo (P.V.C.) no plastificado destinado al transporte de líquidos bajo presión, cumplirán con las Normas IRAM 13350:1998, 13351:1998.
- Piezas de conexión de Policloruro de Vinilo (P.V.C.) rígido para tubos del mismo material, destinados a la conducción de fluidos bajo presión, cumplirán con las Normas IRAM 13324:1980, 13395:1980.
- Pieza de conexión de fundición de hierro para tubos de Policloruro de Vinilo destinada a la conducción de fluidos bajo presión, con revestimiento plástico de P.V.C. o poliamida, cumplirá con la Norma IRAM 13395:1980.
- Tubos de polietileno (P.E.) para suministro de agua y/o conducción de líquidos bajo presión.
- Tubos de poliéster insaturado reforzado con fibra de vidrio, destinado al transporte de agua y líquidos cloacales con presión o sin ella, cumplirán con las Normas IRAM 13431:1998, 13432:1996.
- Caños de fundición de hierro gris centrifugados para la conducción de fluidos a presión, cumplirán con las Normas IRAM 2501:1975.
- Caños de fundición de hierro gris moldeados en arena, cumplirán con las Normas IRAM 2625:1980.

Redes de desagües cloacales

- Tubos de policloruro de vinilo (P.V.C.) no plastificado para desagües cloacales y pluviales, cumplirán con las Normas IRAM 13325:1991, 13326:1992.
- Piezas de conexión de Policloruro de Vinilo (P.V.C.) rígido para ventilación, desagües pluviales y cloacales, moldeados por inyección, cumplirán con las Normas IRAM 13331-1:1978, 13331-2:1980.

- Tubos de poliéster insaturado reforzado con fibra de vidrio, destinado al transporte de agua y líquidos cloacales con presión o sin ella, cumplirán con las Normas IRAM 13431:1998, 13432:1996.

Redes de desagües pluviales

- Caños de hormigón armado no pretensados, destinados a la conducción de líquidos sin presión, cumplirán con las Normas IRAM 11503:1986.
- Caños y piezas de conexión de mortero de cemento Pórtland y de hormigón simple, destinados a obras de desagüe pluvial y cloacal, cumplirán con las Normas IRAM 11513:1994.
- Tubos de Policloruro de Vinilo (P.V.C.) no plastificado para ventilación desagües pluviales y cloacales, cumplirán con las Normas IRAM 13325:1991, 13326:1992.
- Tubos de poliéster insaturado reforzado con fibra de vidrio, destinado al transporte de agua y líquidos cloacales con presión o sin ella, cumplirán con las Normas IRAM 13431:1998, 13432:1996.

3.3.5.4. Cañerías para instalaciones de gas:

- Caños de acero para la conducción de fluidos comunes, cumplirá con la Norma IRAM-IAS-u500-1502:1994.
- Accesorios para cañerías, de fundición maleable, cumplirán con las Normas IRAM 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555.
- Cañerías y accesorios de acero para soldar, cumplirán con la Norma IRAM 2607:1994.

3.3.6. Chapas:

3.3.6.1. Chapas de acero:

Cumplirá con las Normas IRAM 507,523 y 525.

3.3.6.2. Chapas de hierro galvanizado:

Serán elementos de hierro sometidos a un proceso de galvanizado. Deberán cumplir con las Normas IRAM 513, 103 y 252.

3.3.7. Clavos, tornillos y bulones:

Clavos: Cumplirán con la NORMA IRAM 5120.

Tornillos: Según sus tipos cumplirán con las normas IRAM 5151, 5152, 5153, 5211, 5213, 5215, 5216, 5217, 5244, 5246.

Bulones: Cumplirán según los tipos con las Normas IRAM 5190, 5191, 5192, 5193, 5194, 5195, 5196.

Roscas: Cumplirán con las Normas IRAM 5030, 5036, 5057, 5058, 5060, 5063, 5066, 5067, 5134, 5280.

3.3.8. Maderas:

3.3.8.1. Compensados de madera para usos generales:

Deberán cumplir con las Normas IRAM 9506, 9561, 9562.

3.3.8.2. Aglomerados y tableros:

Deberán cumplir con las Normas IRAM 11532, 11533, 11545, 11546, así como las especificaciones del P.E.T.P.

3.3.9. Granitos:

3.3.9.1. Granito reconstituido:

Las piezas serán monolíticas de forma y dimensiones indicadas en los planos y planillas, constituidas por una capa superficial pulida a piedra fina y plomo y dos capas de respaldo.

La capa superficial estará compuesta por trozos de materiales producto de la trituración de mármoles, en granos de dimensión acorde al espesor de la capa, vinculados con cemento blanco entonado con colorantes, según la piedra elegida.

La capa intermedia estará constituida por una mezcla de cemento y arena de grano medio en partes iguales.

La capa de asiento estará constituida por una mezcla de cemento y arena gruesa en proporción 1:5.

No se admitirán reconstituidos que tengan la capa superficial inferior a 1 cm de espesor y entre la piedra más de un 10% de mármol onix.

Además ofrecerán superficialmente un aspecto regular, sin manchas, oquedades, cascaduras, fracturas o cualquier otra anomalía.

3.3.10. Mampuestos:

3.3.10.1. Bloques huecos de cemento Pórtland:

a) Materiales: Cemento Portland normal o de alta resistencia inicial. Agua: pura sin impurezas.

Agregados: Estos pueden estar constituidos por arena, binder, piedra partida, canto rodado, escorias de alto horno, cenizas de buena calidad obtenidas de la combustión de la hulla, arcillas expandidas, granulado volcánico, conchillas marinas, o cualquier otro material inerte o combinaciones de ellos.

b) Características: Deberá cumplir con la Norma IRAM 11556.

c) Control de calidad: Deberá cumplir con las Normas 11556, 11561, 11561-1, 11561-2, 11561-3, 11561-4, 11561-4, 111014.

d) Curado: el curado de los bloques serán de 20 días como mínimo en un ambiente sin corrientes de aire y deberán humedecerse todos los días, salvo que se dispongan de instalaciones más perfectas para el curado. En caso de requerirse curado especial, el mismo se efectuará en autoclaves de acuerdo a las normas vigentes. En todos los casos se someterá a aprobación de la Inspección el sistema a adoptar.

3.3.10.2. Ladrillos:

Comunes: Cumplirán con las características y ensayos de las Normas IRAM 12502, 12518, 12588, 12589, 12591, 12592.

Presentarán un color rojizo uniforme de superficies planas, aristas vivas y sin vitrificaciones. Su estructura no contendrá huecos, núcleos calizos o cuerpos extraños. La extracción de muestras se hará durante las operaciones de carga y descarga, en el horno o en la Obra.

Huecos no portantes: Serán de fabricación con arcillas elegidas, bien prensados y cocidos; compactos, con estructura homogénea, color uniforme, sin vitrificaciones y de dimensiones y formas regulares. Cumplirán con las características y ensayos de las normas IRAM 12566, 12566-1, 12566-2, 12585, 12586, 12587, 12592.

3.3.11. Metal desplegado:

Se identificará por el espesor de la chapa, peso por metro cuadrado y dimensiones de la malla romboidal. Será motivo de rechazos la falta de uniformidad de la malla, roturas, oxidación o incumplimiento de valores fijados para las dimensiones.

3.3.12. Pavimentos:

3.3.12.1. Bloques articulado:

Los elementos estarán constituidos por una masa obtenida y conformada mediante procesos industriales de manera de presentar una estructura compacta, dura, tenaz y resistente tanto a las sollicitaciones físicas y mecánicas como las que resulten de la acción de los agentes naturales o climáticos.

Podrán presentar diversas formas y tamaños, debiendo tener todas sus caras de manera tal que permitan ser acuñados para lograr las siguientes características:

a) Adecuada articulación que permita una efectiva transferencia de carga entre los elementos.

b) Planos de superficie superior que se adapten a los perfiles de la calzada, bombeo, y pendientes exigidos en proyectos.

c) El formato de las piezas o elementos tendrá cualquier configuración, teniendo todas ellas igual trazado geométrico y dimensiones, a excepción de piezas especiales para formar bordes, arrimes a cordones o cunetas.

d) Las dimensiones de los elementos deberán ser tales que la figura o diseño de la cara superior pueda inscribirse en un círculo de 0,40 m de diámetro como máximo, estableciéndose como límite inferior el que resulte de poder circunscribir en la misma figura un círculo de 0,15m de diámetro.

El espesor o altura será como mínimo 1.3 del diámetro del círculo y en ningún caso inferior a 7,5 cm.

Los valores de resistencia mínimos son los siguientes:

A la compresión: 350 Kg/cm².

A la tracción: 45 Kg/cm².

Al desgaste: 0,6mm en recorrido de 1.000m según Norma IRAM 1527.

3.3.13. Pisos:

3.3.13.1. Baldosas:

Los materiales cerámicos cementicios o de resinas sintéticas usados como revestimientos de suelo.

Sus formas serán cuadradas, rectangulares, hexagonales u octagonales, según los casos, siendo asimismo su espesor variable, dependiente del tipo de material empleado, el tamaño y el uso que se le dará.

Baldosas de piso: De las mismas características anteriormente citadas, presentarán un proceso de conformado más efectivo, serán regulares, con estructura más compacta y cara vista más lisa.

Cumplirán con las Normas IRAM 11560, 11565, 11568,11569.

Baldosas de gres cerámico: Serán piezas de máxima regularidad de forma, dureza y resistencia al desgaste. Inatacables por ácidos y no rayables por la punta de acero. Las formas y colores serán las determinadas en planos y planillas de proyectos.

3.3.13.2. Losetas:

Losetas aglomeradas con cemento: Cumplirán con la Norma IRAM 11563, tanto las del tipo calcáreo como las del tipo granítico. Según su destino podrán estar armadas con malla metálica.

3.3.14. Zócalos:

Cumplirán con las características y ensayos fijados para los pisos respectivos.

3.3.15. Revestimientos:

3.3.15.1. Azulejos:

Azulejo cerámico y piezas de terminación: Cumplirán con las características y ensayos fijados en las Normas IRAM 11641, 11810, 11812, 11825, 11837, 45051, 45052.

3.3.15.2. Otros revestimientos:

Estarán sujetos a la aprobación de la inspección y al cumplimiento de las normas oficiales o de los fabricantes.

3.3.16. Vidrios:

3.3.16.1. Planos transparentes

Cumplirán las Normas IRAM 12540, 12558.

Serán fabricados por el procedimiento tipo "Float", flotado de caras paralelas superficies brillantes, pulidas a fuego y que no presenten distorsiones.

Los espesores Standard son los siguientes: 2mm, 3mm, 4mm, 5mm, 6mm y 10mm.

3.3.16.2. Planos traslucidos o impresos

Son vidrios con una transmisión media de luz difusa que varia entre el 10 y el 85%, según el tipo de dibujo y el espesor.

Poseen en una o ambas caras texturas decorativas que impiden la visión clara.

De acuerdo a sus espesores y colores se clasifican:

Incoloros 4 mm

Borealis - Lustre - Sparkel - Spoltyte - Acanalado - Artico - Austral - Stipolite - Yacaré - Costwold - Floreal - Morisco - Martelé - Martillado

Incoloros 6 mm

Borealis - Lustre - Sparkel - Spoltyte - Acanalado - Artico - Austral - Costwold - Floreal - Morisco - Martelé - Yacare - Incoloros 6 mm

Martelé, Stipolite, bronce 4mm y 6 mm

Morisco Stipolite amarillo - 4 mm

Costwold - Morisco - Martelé - Yacaré - amarillo - 6 mm

Vitraux.

3.3.16.3. Planos traslucidos armados:

Tendrán una malla de acero incorporada en cuadrícula a 12,5mm, espesor 0,6 mm.

3.4. Materiales complejos:

Son los productos, que constituidos por materiales y/o elementos simples, tienen forma, tamaño y características funcionales definidas.

3.4.1. Calefacción:

Las instalaciones de calefacción, calefactores, se ajustarán a las especificaciones del P.E.T.P. y a los planos correspondientes.

3.4.1.1. Calefactores a gas:

Los calefactores a gas de tiro natural o balanceado deberán asegurar que el calor circule por el ambiente por convección eliminando el vapor de agua y los gases de combustión.

Reunirán las siguientes características:

- a) Gabinete en chapa de acero No 20, con pintura anticorrosiva, y resistente a altas temperaturas.
- b) Cámara de combustión en chapa de acero No 20, con chapas deflectoras. El conjunto deberá garantizar la hermeticidad en los de tiro balanceado.
- c) Quemador con dos cámaras distribuidoras y sus correspondientes alimentaciones de gas.
- d) La Ventilación al exterior en los de tiro balanceado deberán garantizar que los vientos y las lluvias no afecten el buen funcionamiento.
- e) Contarán con válvula de seguridad con posiciones: Piloto, máximo, mínimo y cerrado.

f) Encendido: Podrá ser piezoeléctrico originando la chispa o bien manual. Los mismos serán aprobados por el Ente Prestatario del Servicio.

3.4.2. Calentadores de agua:

3.4.2.1. Calefones:

Serán de 12 litros, de tiro balanceado, de primera marca, de color blanco. Deberán poseer encendido manual, radiador de cobre con soldaduras de plata y estañado y poseer válvula de seguridad

3.4.3. Cocinas:

Las cocinas a gas para uso doméstico reunirán condiciones de diseño y construcción que faciliten su mantenimiento y limpieza, debiendo cumplir con la norma IRAM—2092-2-6.

Cumplirán con:

- a) Gabinete exterior en chapa No 20 enlozada en toda su superficie.
- b) Quemadores de hornallas, una de caudal grande y dos o tres de caudal medio, fundidos en aleación de aluminio con regulador de aire y borde dentado para formación de la llama.
- c) Horno: La puerta será regulable, enlozada, formando doble contacto con el marco. Estará rellena con lana mineral.

El Techo y las paredes estarán térmicamente aisladas por corrugados de aluminio o lana mineral.

d) Quemador del horno: Será fácilmente desmontable y tendrá acabado anticorrosivo.

e) Robinetes e inyectores en latón, tuercas de unión en bronce.

Los mismos serán aprobados por el Ente Prestatario del Servicio.

3.4.4. Matafuegos:

La distribución de los mismos responderá a la Norma IRAM 3517-1-2. Las cargas cumplirán con la Norma IRAM 3505.

Matafuego a base de anhídrido carbónico (fuego eléctrico): Cumplirán con la Norma IRAM 3505.

Matafuegos a base de polvo (fuego sólido): Cumplirán con las Normas IRAM 3503, 3522, 3523.

Matafuegos a espuma:(Fuego de combustible) Cumplirán con la Norma IRAM 3502.

4. ESTRUCTURAS:

Normas generales:

El oferente es el responsable del anteproyecto de la estructura resistente, constituido por los planos generales y el predimensionamiento.

EL Contratista asume la total responsabilidad técnica sobre la estructura resistente, incluidas las fundaciones y deberá realizar el diseño, los cálculos y planos generales y de detalles como así también la determinación de las armaduras y de los tipos y calidades de hormigón a utilizar.

En todos los casos serán de aplicación las Normas del CIRSOC. y del G.C.B.A.

El Contratista deberá asumir la responsabilidad sobre la ejecución de todo trabajo necesario para lograr una obra completa y terminada, aunque dichos trabajos no se indiquen o mencionen en forma explícita sin que ello de derecho a reclamar adicional alguno.

4.1. Fundaciones:

4.1.1 Pilotes:

Es todo elemento de fundación de forma prismática o cilíndrica de hormigón armado o de concreto armado, apto para transferir cargas de la superestructura al terreno firme por punta y/o fricción a profundidades superiores a 5 m. medidos con relación al terreno adyacente.

Podrán ser premoldeados, hormigonados in situ mediante procedimientos como hincado de camisas especiales, o con excavación previa (pilotes de sustitución). Los pilotes de sustitución no podrán tener base ensanchada, debiéndose adoptar recaudos especiales para evitar desmoronamientos de paredes y asegurar la limpieza del fondo.

4.1.2. Ensayos:

A - Ensayos de recepción: un ensayo cada 100 pilotes y otro sobre la fracción igual o superior a 25 pilotes. Si el número total de pilotes resultara inferior a 25 se deberá realizar en todos los casos un ensayo de recepción.

No se exigirán ensayos de carga de predimensionamiento de pilotes

El contratista podrá optar por realizar ensayos de recepción de tipo estático, dinámicos o rápidos

A1 - Ensayo Estático:

El ensayo estático está descrito en el Art. 3.4.1.2.2. en el inciso 3 y en particular en el inciso 4 del PETG, y en este apartado:

Objetivo:

Determinar la capacidad de carga (carga última) de un pilote o grupo de pilotes, instalado por cualquiera de los procedimientos usuales: "de desplazamiento" (hincados) o "de sustitución" (perforados), ante los esfuerzos inducidos por un dispositivo estandarizado, capaz de suministrar la adecuada fuerza axial para la movilización de las resistencias friccionales y de punta.

Es un ensayo de bajo nivel de deformación, originado por la fuerza de aplicación impuesta en la cabeza del pilote, y donde la interacción suelo-pilote es medida en forma directa.

Para el caso de pilotes hormigonados in-situ, el ensayo debe ser efectuado a una edad suficiente como para que el hormigón pueda desarrollar adecuada resistencia a los esfuerzos inducidos por el dispositivo de aplicación de cargas (generalmente, más de 21 días).

Para la alternativa de pilotes premoldeados hincados de hormigón, el ensayo deberá ser realizado algunos días después de la hinca a efectos de permitir la disipación del exceso de presión de poros y la recuperación de los suelos remoldeados por el trabajo de hinca.

El ensayo consistirá en la aplicación de cargas crecientes hasta llegar a la carga de ensayo, o de varias en el caso de ensayos cíclicos, en la cabeza del pilote y la medición directa y registro de la respuesta del mismo y del suelo circundante hasta obtener una adecuada movilización de la resistencia o de fuste y punta.

Características del equipo:

El equipo consistirá en:

- a. placa de acero para apoyo de gatos
- b. gatos hidráulicos con sus respectivas bombas hidráulicas y manómetros
- c. celda de carga o dispositivo equivalente

- d. dispositivos para alineación de la dirección de aplicación de la carga y eje del pilote (rótula)
- e. dispositivos para distribución de la carga entre gatos y viga de transferencia de carga
- f. vigas de transferencia de cargas
- g. sistema de reacción:
 - i) pilotes, aplicable a ensayos verticales o inclinados
 - ii) anclajes, aplicable a ensayos verticales o inclinados
 - iii) pesos muertos, aplicable solo a ensayos verticales
- h. sistema de medición de hundimientos

Preparación para el ensayo:

En el caso de pilotes perforados y hormigonados in-situ, o pilotes hincados donde se manifiesten roturas o fisuras en el tramo superior del fuste como consecuencia del trabajo de hinca, la preparación de la cabeza del pilote deberá incluir: corte y desmoche hasta llegar a hormigón sano y/o no contaminado, limpieza y/o reconstrucción del fuste con empleo de materiales que puedan soportar las tensiones a inducir a la fecha de los ensayos (hormigones de alta resistencia inicial, morteros con resina epoxidica, etc.).

Las armaduras de refuerzo deberán ser cortadas y/o protegidas mediante la prolongación del fuste por encima del nivel de enrase. En este último caso, si se tratare de pilotes de servicio – después del ensayo – deberá procederse a la demolición de la longitud excedente del fuste para su vinculación a las estructuras correspondientes.

La superficie de aplicación de la carga deberá ser plana y normal al eje del pilote y la cabeza del mismo deberá sobresalir respecto del nivel del terreno circundante a efectos de montar el equipo.

En caso de ensayarse pilotes perforados y hormigonados in situ, puede admitirse que la cabeza de los mismos quede situada por debajo del nivel del terreno circundante. En tal caso, deberá efectuarse una excavación alrededor del pilote. , de dimensiones adecuadas para la instalación de los instrumentos de medición.

La cabeza del pilote deberá ser accesible para el operador y el equipo, estar limpia y libre de agua, materiales sueltos, suelo, etc. y plana y horizontal para el desarrollo de los ensayos.

Se deberá disponer de un apropiado sistema de reacción para la aplicación de las cargas; el mismo podrá estar constituido por pesos muertos adecuadamente soportados por una estructura especial o por un sistema de reacción formado por pilotes de tracción o anclajes. En todos los casos, los pilotes o anclajes de reacción o los apoyos de la estructura de soporte de los pesos muertos, estarán separados 6 a 10 diámetros (o lados de los pilotes) medidos entre perímetros adyacentes; en la eventualidad de utilizar elementos de diferentes dimensiones se considerará el mayor de los mismos. El pilote de Ensayo, los pilotes (o anclajes) de reacción y el sistema de transferencia de cargas deben constituir un sistema de equilibrio estático. En el caso de utilizarse anclajes de tracción, éstos deberán ser anclados por debajo de la zona afectada por la punta del pilote a ensayar.

Se deberá presentar, para su aprobación previa, la documentación que avale la idoneidad y seguridad de los sistemas propuestos, incluyendo:

- a. tipo de sistema de aplicación y transferencia de cargas y deformaciones
- b. memoria de cálculo de las estructuras a utilizar
- c. planos generales y de detalles.

Se deberá disponer de una estructura independiente a la de aplicación y transferencia de cargas para montar el instrumental de medición de hundimientos. Dicha estructura estará vinculada al terreno a una distancia tal que no sea afectada por el movimiento del suelo circundante al pilote de ensayo y de reacción (mínimo 2,50 m)

Sobre la cabeza del pilote de ensayo se dispondrán como mínimo 3 comparadores a efectos de medir los hundimientos del plano que la contiene. Si estuviere establecido en las Especificaciones Particulares o fuere requerido por el Consultor en Fundaciones, se deberá medir el levantamiento correspondiente de los pilotes de reacción mediante comparadores adecuadamente sustentados.

Ejecución del ensayo:

- El Ensayo Estático de Carga (SLT) a Compresión consiste en aplicar al pilote una fuerza equivalente al 100% de la carga máxima de ensayo prevista.
- El sistema de reacción a emplear deberá ser capaz de proveer una fuerza suficiente para movilizar la carga de ensayo equivalente especificada sin dañar el pilote.
- Se nivelará la cabeza del pilote previo al ensayo y se registrará dicho valor.
- Se montará el equipo y se ejecutará el ensayo.

- Se nivelará la cabeza del pilote a posteriori del ensayo y se registrará dicho valor.
- Se proporcionará la siguiente información mínima:
 - a. fecha
 - b. hora
 - c. tiempo acumulado
 - d. lecturas de la celda de carga o del manómetro medidor de la presión hidráulica del gato.
 - e. Lecturas de los comparadores del pilote de ensayo inmediatamente antes y después de aplicar el escalón de carga correspondiente.
 - f. Lecturas de los comparadores de los pilotes de reacción inmediatamente antes y después de aplicar el escalón de carga correspondiente

Resultados de los ensayos e informe técnico.

Los resultados de los ensayos deberán ser interpretados mediante una evaluación de conjunto de los siguientes factores: estudio geotécnico, características de diseño, materiales utilizados (resultados de ensayo), método y registros de construcción e instalación, etc.

El informe deberá contener como mínimo, la siguiente información:

- a. nombre del proyecto y localización
- b. identificación del pilote (numeración, localización, etc.)
- c. tipo de pilote, dimensiones y carga de servicio
- d. longitud total y desde el nivel de instrumentación a la punta
- e. fecha de construcción y/o instalación
- f. fecha de ensayo
- g. tipo de equipo de ensayo y detalles del mismo
- h. certificados de calibración de los instrumentos de medición
- i. método de aplicación de las cargas
- j. nombre del subcontratista especializado
- k. comentarios y observaciones relativos al ensayo SLT y la integridad estructural del pilote
- l. método utilizado para computar la resistencia estática
- m. tabla de parámetros medidos
- n. diagramas carga-hundimiento, carga-tiempo, hundimiento-tiempo
- o. interpretación, recomendaciones y conclusiones sobre el comportamiento del pilote bajo carga.

Dentro de las 24 horas de ejecutados los ensayos se emitirá un informe preliminar. El informe final deberá ser presentado dentro de las dos semanas de concluido el ultimo ensayo de la serie.

A 2- Ensayo Dinámico de Carga sobre Pilotes (DLT)

1. Propósito:

- Determinar la capacidad de carga (carga última) de un pilote, por métodos no destructivos, instalado por cualquiera de los procedimientos usuales: de desplazamiento (hincados) o de sustitución (excavados), ante los esfuerzos inducidos por un martillo de hincas de pilotes o de caída libre, capaz de suministrar la adecuada energía para la movilización de las resistencias friccional y de punta sin dañar al mismo.
- Es un ensayo de alto nivel de deformación, originada por la fuerza dinámica impuesta en la cabeza del pilote, y cuyo comportamiento es monitoreado por sendos pares de sensores constituidos por dos acelerómetros del tipo piezo-resistivo y dos transductores de deformación (strain-gauges) fijados al tramo superior del fuste en proximidades de la cabeza del pilote a ensayar.
- Para el caso de pilotes hormigonados "in situ", el ensayo debe ser efectuado a una edad suficiente como para que el hormigón pueda desarrollar adecuada resistencia a los esfuerzos inducidos por los impactos del martillo de caída libre (generalmente, mas de 21 días).
- Para la alternativa de pilotes premoldeados hincados, el ensayo deberá ser realizado algunos días después de la hincas a efectos de permitir la disipación del exceso de presión de poros y la recuperación de los suelos remoldeados por el trabajo de hincas.
- El Ensayo Dinámico de Carga (DLT) deberá proveer información sobre la resistencia dinámica del conjunto suelo-pilote, la integridad y la energía suministrada al mismo y el análisis de las ondas de tensión impuesta y reflejada. En base a las mediciones efectuadas se deberá desarrollar el modelo computacional apropiado y el análisis estático equivalente para obtener el diagrama Carga-Hundimiento.

- El ensayo solamente consistirá en unos pocos golpes aplicados en la cabeza del pilote y la medición y registro de la respuesta del mismo y del suelo circundante de manera de prevenir posteriores excesos de la presión de poros y/u otros efectos.

2. Preparación del ensayo:

- El ensayo es aplicable a pilotes de hormigón (premoldeados o colados "in situ").
- En el caso de pilotes excavados y hormigonados "in situ", o pilotes hincados donde se manifiesten roturas o fisuras en el tramo superior del fuste como consecuencia del trabajo de hinca, la preparación de la cabeza del pilote deberá incluir: corte y "desmoche" hasta llegar a hormigón sano y/o no contaminado, limpieza y/o reconstrucción del fuste del pilote con el empleo de materiales que puedan soportar las tensiones de impacto a la fecha de los ensayos (hormigones de alta resistencia inicial, morteros con resina epoxídica, etc.).
- Las armaduras de refuerzo deberán ser cortadas y/o protegidas mediante la prolongación del fuste por encima del nivel de enrase. En este último caso, después del ensayo, deberá procederse a la demolición de la longitud excedente del fuste para su vinculación a las estructuras correspondientes.
- La superficie de impacto deberá ser plana y normal al eje del pilote y la cabeza del mismo deberá sobresalir, como mínimo, tres (3) diámetros respecto del nivel del terreno circundante. Los costados del pilote deberán ser de fácil acceso a efectos de instalar los correspondientes sensores. En caso de resultar necesario, se deberá emparejar la superficie lateral para permitir un adecuado contacto de dichos instrumentos mediante el uso de herramientas adecuadas.
- En caso de ensayarse pilotes excavados y hormigonados "in situ", puede admitirse que la cabeza de los mismos quede situada por debajo del nivel del terreno circundante. En tal caso, deberá efectuarse una excavación alrededor del pilote, de dimensiones adecuadas para la instalación de los instrumentos de medición, de la cabeza y guía de impacto y operación del martillo de caída libre.
- La cabeza del pilote deberá ser accesible para el operador y el equipo, estar limpia y libre de agua, materiales sueltos, suelo, etc. y plana y horizontal para el desarrollo de los ensayos con el martillo de caída libre.
- Los transductores de aceleración y deformación deberán ser firmemente abulonados a generatrices o lados opuestos del pilote, a una distancia no menor a un diámetro por debajo de la cabeza del mismo. Asimismo, deberá cuidarse que su instalación no origine, en los mismos, esfuerzos de flexión y/o torsión.

3. Ejecución del ensayo:

- El Ensayo Dinámico de Carga (DLT) consiste en aplicar al pilote una reducida cantidad de golpes mediante un adecuado martillo de impacto, el cual podrá ser un martillo de hinca convencional o un adecuado martillo de caída libre. En este último caso, el peso del mismo deberá ser del orden del 2% de la carga máxima de ensayo prevista.
- En cualquiera de los casos, el martillo a emplear deberá ser capaz de proveer una fuerza de impacto suficiente para movilizar la carga de ensayo equivalente especificada sin dañar el pilote.
- Durante cada golpe del martillo serán medidas, por los correspondientes transductores, la deformación y aceleración originadas en la cabeza del pilote; dichos valores serán almacenados en la computadora.
- Con cada golpe del martillo será proporcionada la siguiente información:
 1. Fuerza, aceleración, velocidad y desplazamiento (valores medidos en cada sensor e integrados).
 2. Iden anterior, promediados.
 3. Gráficos de fuerza y (velocidad x impedancia) v. tiempo.
 4. Ondas de tensión descendentes y ascendentes.
 5. Factor de amortiguamiento asumido.
 6. Velocidad de propagación de onda (celeridad) asumida.
 7. Identificación del pilote.
 8. Número del golpe.
 9. Penetración del pilote.
 10. Esfuerzo máximo de tracción.
 11. Esfuerzo máximo de compresión.
 12. Resistencia dinámica total.
 13. Resistencia dinámica friccional.

14. Resistencia dinámica de punta.
15. Resistencia estática total calculada.
16. Resistencia Friccional estática calculada.
17. Resistencia de punta estática calculada.
18. Energía máxima absorbida por el pilote.
19. Centricidad del golpe.
20. Parámetros característicos del suelo.

Se deberá aplicar una cantidad suficiente de golpes para asegurar la obtención de señales de alta calidad, consistentes y compatibles entre sí.

4. Resultado de los ensayos e informe técnico:

- Los resultados de los ensayos deberán ser interpretados mediante una evaluación de conjunto de los siguientes factores: estudio geotécnico, características de diseño, material utilizado (resultados de ensayos), método y registros de construcción e instalación, etc.
- El informe deberá contener, como mínimo, la siguiente información:
 1. Nombre del proyecto y localización.
 2. Identificación del pilote (numeración, localización, etc.).
 3. Tipo de pilote, dimensiones y carga de servicio.
 4. Longitud total y desde el nivel de instrumentación a la punta.
 5. Fecha de construcción y/o instalación.
 6. Fecha de ensayo.
 7. Tipo de martillo de ensayo y detalles.
 8. Nombre del Subcontratista Especializado.
 9. Datos consignados en la Sección 4 de esta Especificación.
 10. Comentarios y/u observaciones relativas al Ensayo Dinámico de carga y la integridad estructural del pilote.
 11. Método usado para computar la resistencia estática.
 12. Modelo matemático utilizado en la simulación.
 13. Diagrama Carga - Hundimiento.

A3- Ensayos Rápidos

Objetivo:

Determinar la capacidad de carga (carga última) de un pilote o grupo de pilotes, por métodos no destructivos instalado por cualquiera de los procedimientos usuales : "de desplazamiento" (hincados) o "de sustitución" (perforados), ante los esfuerzos inducidos por un dispositivo estandarizado, capaz de suministrar la adecuada energía para la movilización de las resistencias friccional y de punta sin dañar al mismo.

Es un ensayo de bajo nivel de deformación, originado por la fuerza de aplicación rápida impuesta en la cabeza del pilote y donde la interacción suelo-pilote es medida en forma directa.

Para el caso de pilotes hormigonados "in situ" el ensayo debe ser efectuada a una edad suficiente como para que el hormigón pueda desarrollar adecuada resistencia a los esfuerzos inducidos por el dispositivo de aplicación de cargas (generalmente mas de 21 días).

Para la alternativa de pilotes premoldeados hincados de hormigón, el ensayo deberá ser realizado algunos días después de la hinca a efectos de permitir la disipación del exceso de presión de poros y la recuperación de los suelos remoldeados por el trabajo de hinca. Dicho tiempo deberá ser determinado por el Contratista Especializado.

El ensayo consistirá en una aplicación continua de las cargas de ensayo crecientes hasta alcanzar la carga máxima y luego decreciente) o de varias aplicaciones en el caso de ensayos cíclicos, en la cabeza del pilote y la medición directa y registro de la respuesta del mismo y del suelo circundante hasta obtener una adecuada movilización de la resistencia de fuste o de fuste y punta.

Características Del Equipo:

El equipo consistirá en:

- a. una (1) cámara de combustión
- b. un (1) pistón para la compresión de los gases
- c. una (1) chimenea para el venteo de los gases
- d. un (1) silenciador para disminuir el ruido del venteo
- e. una (1) viga de soporte para las masas de reacción
- f. masas de reacción del orden del 5% al 10% de la carga máxima de ensayo (generalmente constituidas de hormigón, acero o contenedores llenos de agua)
- g. un (1) dispositivo para proteger la cabeza del pilote cuando las masas de reacción caigan libremente sobre ella (generalmente es un contenedor lleno de grava o un sistema hidráulico o mecánico que mantiene el conjunto de masas de reacción suspendido)

- h. un (1) acelerómetro ubicado sobre el pilote ; en el caso de grupo de pilotes se utilizarán varios acelerómetros
- i. una (1) celda de carga ubicada entre el dispositivo de transferencia de carga y la cabeza del pilote. La misma tendrá una sensibilidad no mayor al 2% de la carga máxima
- j. un (1) dispositivo para medición de hundimientos constituido por un emisor láser dirigido a un blanco ubicado en la cabeza del pilote. El láser deberá poder medir en forma directa y continua con un rango mínimo de 50 mm y sensibilidad no mayor al 2%, el blanco se dispondrá paralelamente a la dirección del movimiento
- k. un (1) sistema de procesamiento, acondicionamiento y amplificación de señales
- l. una (1) computadora con el apropiado software

El sistema deberá disponer de métodos de completo procesamiento digital para el acondicionamiento de señales.

El equipo deberá ser capaz de registrar y exponer en pantalla las medidas y los correspondientes parámetros durante el desarrollo del ensayo.

En general, los instrumentos de medición, registro y procesamiento de señales, conductores y conectores y demás accesorios necesarios para ejecutar los ensayos deben ser robustos, fáciles de trasladar e instalar y poco sensibles a condiciones ambientales, tales como: temperatura, humedad y polvo.

El equipo debe contar con los correspondientes cables, conectores, fuente de alimentación de energía eléctrica, repuestos y accesorios necesarios para la ejecución de los ensayos bajo diversas condiciones ambientales.

Preparación para el ensayo.

En el caso de pilotes perforados y hormigonados "in situ", o pilotes hincados donde se manifiestan roturas o fisuras en el tramo superior del fuste como consecuencia del trabajo de hincas, la preparación de la cabeza del pilote deberá incluir : corte y desmoche hasta llegar a hormigón sano y/o no contaminado, limpieza y/o reconstrucción del fuste con empleo de materiales que puedan soportar las tensiones a inducir a la fecha de los ensayos (hormigones de alta resistencia inicial, morteros con resina epoxídica, etc.).

Las armaduras de refuerzo deberán ser cortadas o protegidas mediante la prolongación del fuste por encima del nivel de enrase. En este último caso, si se tratara de pilotes de servicio – después del ensayo – deberá procederse a la demolición de la longitud excedente del fuste para su vinculación a las estructuras correspondientes.

La superficie de impacto deberá ser plana y normal al eje del pilote y la cabeza del mismo deberá sobresalir respecto del nivel del terreno circundante a efectos de montar el equipo.

En caso de ensayarse pilotes perforados y hormigonados in situ, puede admitirse que la cabeza de los mismos quede situada por debajo del nivel del terreno circundante. En tal caso, deberá efectuar una excavación alrededor del pilote, de dimensiones adecuadas para la instalación de los instrumentos de medición.

La cabeza del pilote deberá ser accesible para el operador y el equipo, estar limpia y libre de agua, materiales sueltos, suelo, etc. Y plana y horizontal para el desarrollo de los ensayos.

Se comprobará que el dispositivo de medición de hundimientos esté alineado, a efectos de evitar la medición de hundimientos excéntricos, y enfocado al blanco situado en el pilote y que haya visual directa sin obstáculos entre ellos.

La separación no debe ser menor a 15 m para evitar vibraciones inducidas por el equipo al momento de aplicar la carga.

Se verificará la conexión del acelerómetro en la cabeza del pilote y su ubicación en el eje longitudinal del mismo.

El objetivo de éste es la medición de las aceleraciones y como sistema de "back-up" para la medición de hundimientos mediante doble integración.

Ejecución Del Ensayo:

El Ensayo Rápido de Carga (RLT-STN) consiste en aplicar al pilote una fuerza, mediante la aceleración de 20 g de un adecuado sistema de masas de reacción; el peso de las mismas deberá ser del orden del 5% de la carga máxima de ensayo prevista.

La masa de reacción a emplear deberá ser capaz de proveer una fuerza suficiente para movilizar la carga de ensayo equivalente especificada sin dañar el pilote.

Se nivelará la cabeza del pilote previamente al ensayo y se registrará dicho valor.

Se montará el equipo para ensayos Rápidos de Carga y se ejecutará en ensayo.

Se nivelará la cabeza del pilote después del ensayo y se registrará dicho valor.

Durante el ensayo serán medidos, por los correspondientes transductores: la aceleración, la presión de los gases de combustión, la carga aplicada y el hundimiento originado en la cabeza del pilote; dichos valores serán almacenados en la computadora.

Resultados de los ensayos e informe técnico:

Los resultados de los ensayos deberán ser interpretados mediante una evaluación de conjunto de los siguientes factores: estudio geotécnico, características de diseño, materiales utilizados (resultados de ensayos), método y registros de construcción e instalación, etc.

El informe deberá contener, como mínimo, la siguiente información:

- a. nombre del proyecto y localización
- b. identificación del pilote (numeración, localización, etc.)
- c. tipo de pilote, dimensiones y carga de servicio
- d. longitud de ensayo. En el caso de ensayar pilotes instrumentados, se deberá consignar la posición de los mismos
- e. fecha de construcción y/o instalación
- f. fecha de ensayo
- g. tipo de equipo de ensayo y detalles
- h. nombre del subcontratista especializado
- i. comentarios y observaciones relativos al ensayo RLT-STN y la integridad estructural del pilote
- j. método utilizado para computar la resistencia estática
- k. Gráficos de fuerza, aceleración, velocidad y hundimiento vs tiempo
- l. Diagrama de carga-hundimiento
- m. Interpretación, recomendaciones y conclusiones sobre el comportamiento del pilote bajo carga con los resultados del diagrama carga-hundimiento.

Dentro de las 24 horas de ejecutados los ensayos se emitirá un informe preliminar. El informe final deberá ser presentado dentro de las dos semanas de concluido el último ensayo de la serie.

NOTA: El Contratista elegirá cual tipo de ensayo le resulta más conveniente.

A 4. Ensayos de integridad:

100% del total de pilotes, cualquiera sea el tipo de ensayo de carga.

Ensayo de Integridad de Pilotes por Método Sónico - (SIT).

1. Propósito:

- Controlar la continuidad estructural de los pilotes y compararla con los requisitos establecidos en el Proyecto. Asimismo, deberá suministrar una identificación precoz de los pilotes estructuralmente defectuosos e indicará la capacidad de los mismos para transferir las solicitaciones de servicio.
- Seleccionar pilotes representativos para posteriores ensayos de carga (recepción) estáticos y/o dinámicos.
- El ensayo será del tipo "no destructivo" y no deberá requerir instalaciones especiales en el cuerpo del pilote, tales como tubos premoldeados o perforaciones, a lo largo del fuste del mismo.
- El ensayo debe ser realizado utilizando la técnica ecosónica mediante la aplicación de una onda de bajo nivel de deformación en la cabeza del pilote.

2. Preparación para el ensayo:

- El ensayo es aplicable a pilotes de hormigón (premoldeados o colados "in situ").
- En el caso de pilotes hormigonados "in situ", el ensayo deberá ejecutarse, como mínimo, 7 días después de su construcción a efectos de permitir un adecuado endurecimiento
- La cabeza del pilote deberá ser accesible para el operador y el equipo, estar limpia y libre de agua, materiales sueltos, suelo, etc. y razonablemente plana. En el caso de armaduras que sobresalgan de dicha superficie, las mismas deberán ser cortadas, atadas o abiertas y dobladas para permitir el acceso del operador y equipo y evitar señales espurias, originadas en vibraciones externas o generadas por el impacto del martillo.
- En el caso de pilotes excavados y hormigonados "in situ", o pilotes hincados donde se manifiesten roturas y/o fisuras en el tramo superior del fuste como consecuencia del trabajo de hinca, la preparación de la cabeza del pilote deberá incluir corte y "desmoche" hasta llegar a hormigón sano y/o no contaminado.
- La totalidad de los pilotes integrantes de la obra deberán ser ensayados para lo cual se establecerá el adecuado Plan de Trabajos, que permita su verificación con anterioridad a las tareas de excavación, distribución del hormigón de limpieza, armado y hormigonado de cabezales y vigas de arrostramiento y, en general, de cualquier tipo de construcción que puede estar en contacto con los pilotes a ensayar.

- Cada ensayo consiste en obtener, como mínimo, tres (3) diagramas "Velocidad-Profundidad" compatibles, similares entre sí. Los mismos deberán ser almacenados en el sistema de memoria del equipo para su posterior procesamiento y análisis.
- Si los resultados del ensayo indicaran la presencia de grietas, el pilote cuestionado deberá ser cargado axialmente, en forma estática, y ensayado nuevamente. su aceptación o rechazo dependerá de la comparación y evaluación de resultados.

3. Ejecución del ensayo:

- El Ensayo de integridad por Método Sónico (SIT) consiste en generar una onda de tensión (de bajo nivel de deformación) mediante la aplicación de un golpe, en la cabeza del pilote, con un martillo de mano liviano.
- Las señales correspondientes al golpe y a los reflejos resultantes de variaciones de la impedancia acústica serán captadas mediante la aplicación de un acelerómetro en proximidades del punto de impacto.
- A efectos de determinar el comportamiento del pilote en el tramo superior del mismo, inmediatamente por debajo de la cabeza (normalmente, en los dos primeros metros del fuste del pilote), deberá efectuarse el ensayo mediante la técnica correspondiente al Martillo Instrumentado.
- Se considera que el ensayo es satisfactorio cuando se obtengan, como mínimo, tres (3) señales semejantes correspondientes a las curvas velocidad-longitud y fuerza de impacto-longitud, de alta calidad, compatibles entre sí, y susceptibles de ser promediadas en forma digital.

4. Resultados de los ensayos e informe técnico:

- Los resultados de los ensayos deberán ser interpretados mediante una evaluación de conjunto de los siguientes factores: estudio geotécnico, características de diseño, material utilizado (resultados de ensayos), método y registros de construcción e instalación, etc.
- El Informe deberá contener, como mínimo, la siguiente información:
 - a) Nombre del proyecto y localización.
 - b) Identificación de los pilotes (numeración, localización, etc.).
 - c) Tipo de pilotes y dimensiones.
 - d) Fecha de construcción y/o instalación.
 - e) Fecha de ensayo.
 - f) Nombre del Subcontratista Especializado.
 - g) Diagnóstico de integridad de cada pilote de acuerdo a los ensayos realizados y copia de todos los gráficos obtenidos.
 - h) Nómina de pilotes observados y descripción de las anomalías registradas.
 - i) Nómina de pilotes seleccionados para posteriores ensayos de carga (verificación y/o recepción).
 - j) Conclusiones y recomendaciones.

4.1.3. Subcontratista especializado:

El equipamiento de ensayo deberá ser provisto y operado y sus resultados interpretados por un ingeniero especializado en el material sujeto a la aprobación de la Corporación. Este profesional estará a cargo de la determinación, evaluación e interpretación de los resultados de los ensayos y de la elaboración de los correspondientes informes, debiendo tener adecuada formación y acreditada experiencia en este tipo de ensayos y en mecánica de suelos y fundaciones profundas. Si el subcontratista especializado usara equipos, accesorios, métodos u otros elementos que estuvieran amparados por patentes, contratos, o convenios de licencia deberá liberar expresamente a la Corporación de toda responsabilidad derivada de su uso

4.1.4. Zapatas:

Si el contratista optara en todo o en parte de la obra por ejecutar zapatas aisladas o continuas, con fundamento en el estudio de suelos se sujetará a lo dispuesto en el PETG deberá utilizar hormigón H21 o de resistencia superior. La forma de estas zapatas y el encofrado serán tales que sea posible realizar vibrados especiales para garantizar la compacidad y durabilidad de las fundaciones.

En este tipo de fundaciones, el contratista deberá realizar sin excepción contrapisos de limpieza.

4.1.5. Ensayos de probetas de contraste

Cualquiera sea el tipo de fundación elegido la calidad del hormigón será sometida a ensayo en laboratorios reconocidos, elegidos por la contratista y aprobada por la CMV. No obstante y sin costo adicional la Inspección puede ordenar ensayos de contraste en otros laboratorios.

Normas generales:

a) Conocimiento del terreno: Los oferentes deberán tomar debido conocimiento del terreno, sus accesos, pendientes, desagües, obras existente y demás circunstancias que pudieran interesar a los trabajos.

Todas las tareas que sean necesarias a este efecto serán por cuenta del oferente.

b) Ensayo de Suelos: El Contratista deberá, inmediatamente de adjudicada la obra, realizar los ensayos de suelo necesarios, bajo su cuenta y cargo, a los efectos proponer el sistema de fundación a utilizar, debiendo su propuesta ser aprobada por la Corporación.

Las consecuencias del estudio de suelos y la propuesta del sistema de fundación adoptado, no serán motivo de adicionales ni demasía.

4.2. Estructura de hormigón armado:

4.2.1. Hormigones:

Los hormigones a emplear en las distintas estructuras serán de las calidades que se indique en la documentación contractual.

Se prepararán mecánicamente de forma que la mezcla sea íntima y uniforme., y la cantidad de agua que se agregue a cada pastón deberá ser en la cantidad determinada para lograr la resistencia requerida y la trabajabilidad adecuada.

Las proporciones de la mezcla, es decir, de las cantidades del cemento y agregado finos y gruesos, y agua se medirán en peso, debiendo el contratista prever en obra los elementos necesarios para su control. Si la Inspección autorizara el dosaje en volumen, se exigirá la extracción de un doble juego de probeta, a efectos de dejar un juego en reserva para el caso que los resultados obtenidos no fuesen satisfactorios.

Se admitirá el uso de hormigones elaborados en usina, siempre que cumplan lo prescrito por el CIRSOC.

Art III - "Mezclado y transporte de hormigón elaborado".

El Contratista podrá utilizar, previa aprobación de la Inspección aditivos al hormigón con el fin de mejorar su trabajabilidad. Todos los trabajos de las estructuras de hormigón armado se ejecutarán de acuerdo a las indicaciones establecidas en el CIRSOC.

4.2.2. Hormigón a la vista:

Las estructuras de hormigón visto deberán ejecutarse con cemento de una misma marca y agregados inertes de un mismo tipo y procedencia, a los efectos de asegurar al máximo la uniformidad de color.

La ejecución de los encofrados debe responder al diseño indicado en los respectivos planos contractuales.

En caso de no estar ello determinado, el contratista debe someter a aprobación de la Inspección los planos de encofrado con el diseño de juntas, de tablas, buñas, distribución y forma de ejecución de los separadores, etc. en escala adecuada.

La textura superficial estará determinada por el tipo de material a utilizar en el encofrado, pero cuidando la ejecución ya que no podrá retocarse con posterioridad (Armadura a la vista, oquedades, nidos ,etc).

De emplearse encofrados de madera, la misma no contendrá resinas que pueden manchar la superficie del hormigón y se saturarán en agua antes de la colada.

Según el acabado que se pretende lograr, las tablas deberán colocarse entre sí, machiembradas, a tope, o con pequeñas separaciones entre ellas de manera tal que faciliten el escurrimiento del agua excedente.

Según la textura a obtener, se utilizarán las tablas al natural o cepilladas, no quedarán rebabos ni resaltes, admitiéndose sólo diferencias que no superan los dos milímetros.

El ancho de las tablas será constante y cuando la medida de los elementos a construir no sea múltiplo, se ajustará a la medida con las dos extremas. El largo de la tabla será de una pieza y de ser necesario un agregado, la Inspección determinará a que altura se realizará el empalme. En todos los casos los clavos se colocarán con la cabeza rehundida y posteriormente masillada.

En caso de autorizarse otros materiales para encofrado, como ser, paneles de madera, metálicos o plásticos se observará un criterio similar al enumerado en el párrafo precedente.

En los cantos se aceptarán chanfles de hasta 15mm. Se utilizarán hormigones de una relación agua-cemento no mayor a 0,50 y un asentamiento al cono de Abrahms del orden 12,5cm, si el hormigón es compacto y de 7,5cm si el hormigón es vibrado.

No se admitirá ningún sistema de atado con pelos, sólo se usarán separadores para mantener en su posición el encofrado, siguiendo un determinado dibujo. Consistirán en un caño de hormigón que alojará un perno con tuerca y arandela de goma.

Luego del desencofrado, se retirará el perno, macizando con concreto el caño que quede alojado en la masa de hormigón.

El recubrimiento mínimo para las armaduras será de 2,5cm en columnas, vigas y tabiques.

4.2.3. Procedimiento de cálculo

Los cálculos estáticos a realizar por el Contratista deberán ejecutarse en un todo de acuerdo con las reglamentaciones del CIRSOC., pudiéndose optar por el cálculo en régimen elástico o a la rotura indistintamente., pero elegido uno de los procedimientos deberá mantenerse para todas y cada una de las partes de la estructura.

4.2.4. Cargas de cálculo:

Se adoptarán las cargas establecidas en el Capítulo pertinente del Código de la Edificación de la Ciudad de Buenos Aires, salvo en lo que respecta a la acción del viento que se tendrá en cuenta sobre la base de lo especificado en la norma DIN 1055, o en su defecto en las reglas N/V/65, francesas utilizando cada una de ellas en su totalidad.

4.2.5. Presentación de planos:

Todos los planos y planillas que el Contratista presenta para conocimiento de la Corporación, deberán indicar las tensiones y cargas de cálculo en el sector de la carátula respectiva, destinado a Observaciones.

4.3. Estructuras metálicas:

4.3.1. Normas generales:

Los planos generales y de detalles contractuales, son de carácter indicativo, aunque el contratista estará obligado a respetar los lineamientos generales debiendo presentar para aprobación de la Corporación los correspondientes planos generales de detalle y de despiece.

4.3.2. Procedimientos de cálculo:

A los efectos del cálculo estático de las estructuras metálicas se observarán estrictamente las prescripciones que al respecto contiene el Código de Edificación de la Ciudad de Buenos Aires.

4.3.3. Materiales:

La estructura resistente estará constituida según se determine en planos, por chapas dobladas, perfiles, acero en barras o armaduras constituidas por la combinación de dos o mas de estos elementos.

Se utilizarán únicamente acero A 37 (tensión de rotura a la tracción: 3700 kg/cm²).

Las partes deberán ser torsionadas en frío, a fin de impedir deformaciones.

La vinculación entre sí de las distintas partes se podrá ejecutar mediante soldadura, preferentemente eléctrica o con tornillos, bulones, tuercas, etc., que respondan a las normas IRAM, si el contratista optara por otra forma de soldadura deberá garantizar la indeformabilidad de las partes.

Además se dará cumplimiento a lo establecido en el Capítulo materiales.

4.3.4. Tratamiento anticorrosivo:

Toda estructura metálica deberá recibir el siguiente tratamiento anticorrosivo:

- 1) Limpieza, mediante medios mecánicos de cada elemento, hasta eliminar todo rastro de óxido.
- 2) Desengrasado.
- 3) Fosfatizado.
- 4) Aplicación de dos manos fondo antióxido de cromato de zinc o dos manos de convertidor de óxido de calidad reconocida a juicio de la Inspección.

4.3.5. Cubiertas:

Serán del tipo que se indique en planos y deberán impedir cualquier tipo de filtración (ej: Por los orificios de fijación, capilaridad, golpes de viento, etc).

4.3.6. Tolerancias:

El Contratista procederá al cálculo definitivo teniendo en cuenta que las medidas entre ejes son invariables y que la tolerancia admisible en las dimensiones de los locales terminados no excederá del 0,5%.

4.4. Otras estructuras:

Las características de otros tipos de estructuras, se indicarán en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

5.CERRAMIENTOS

5.1. Morteros y hormigones no estructurales:

Salvo autorización en contrario de la Inspección, deberán ser preparados por medios mecánicos (mezcladoras u hormigoneras).

La adición de agua a la mezcla se realizará paulatinamente y no será en general superior al 20% del volumen de la mezcla, debiendo el Contratista realizar el pastón de prueba.

Para los morteros y hormigones se deberán satisfacer las indicaciones de los gráficos de composición granulométrica de áridos del Reglamento técnico del G.C.B.A.

El hormigón elaborado se ajustará a la Norma IRAM 1666-1, 1666-2, 1666-3.

5.2. Albañilería:

5.2.1. Albañilería de ladrillos – Generalidades:

Los ladrillos se colocarán saturados y se los harán resbalar sobre la mezcla, apretándolos de manera que esta rebase por las juntas. Las hiladas serán bien horizontales alineadas y las juntas tendrán un espesor de 1 a 1,5cm.

La trabazón será perfectamente regular y los muros serán levantados con plomada, nivel y regla, trabándose a la estructura mediante "pelos", de hierro común 6 o aletado 4,2 de 30 a 40 cm de largo, dejados exprofeso en las columnas, con una separación máxima de 10 hiladas.

Queda estrictamente prohibida la utilización de medios ladrillos o cascotes y no se tolerarán resaltos o depresiones mayores de 1 cm., cuando el paramento deba revocarse o de 0,5 cm si el ladrillo deberá quedar a la vista.

5.2.2. Submuración:

El tabique de panderete y la capa aisladora vertical deberán ejecutarse por tramos de no más de dos metros de ancho.

Una vez ejecutada la capa aisladora horizontal se ejecutará la mampostería de submuración con ladrillos de cal de primera bien elegidos, asentados con mezcla.

No deberá dejarse luz entre la mampostería de submuración y la superior, tales huecos deberán ser calafateados con mortero.

La mampostería perimetral del sótano deberá ejecutarse con los mismos materiales y mezclas que la submuración.

5.2.3. Albañilería de cimiento:

Se entiende por tal, toda mampostería, muros tabiques, pilares, muretes etc. desde el nivel de fundación hasta 5 cm más arriba de nivel del piso terminado y su ejecución se realizará siempre con ladrillos comunes.

Una vez iniciada la mampostería de cimientos, se continuará uniformemente en todo el conjunto. Cuando se adopten banquetas de hormigón pobre u hormigón ciclópeo, se iniciará la mampostería 48 hs después de terminadas las mismas.

Los encuentros con otros muros o tabiques, así como los ángulos, llevarán 2 pares de varillas de hierro redondo de 8 por cada metro de encuentro.

5.2.4. Albañilería de elevación:

Se entiende por tal, toda mampostería que se levante por sobre el nivel de cimentación y que será la necesaria para realizar las obras murales que se indiquen en los planos.

5.2.5. Albañilería de ladrillos huecos - no portante:

Se admitirá sólo para tabiques de simple cerramiento, es decir: no expuestos a carga alguna, fuera de su peso propio.

Rigen para esta mampostería las prescripciones que se detallan para "Albañilería de Ladrillos-Generalidades".

5.3.Capas aisladoras:

Sobre los cimientos y antes de empezar las paredes en elevación, a la altura que los planos o la Inspección indiquen en cada caso, se colocarán capas hidrófugas, que impidan la transmisión de humedad a los muros. Las mismas correrán por debajo de los marcos de puertas.

El procedimiento es el siguiente:

5.3.1. Horizontal:

Se ejecutarán dos capas aisladoras horizontales en todos los muros, tabiques y pilares, sin excepción. La primera a 5 cm. sobre nivel terreno externo y la segunda a 5 cm. sobre solado terminado interno; unidas, ambas, mediante dos capas verticales.

Cuando la diferencia de nivel entre-piso terminado exterior e interior sea de 15 cm. o más, la segunda capa se colocará a 5 cm. sobre el nivel del piso más alto.

En correspondencia con los sótanos, se ejecutará una aislación de 5 cm sobre el piso del mismo y otra al nivel de los pisos de Planta Baja.

El espesor de la capa aisladora será de 1,5 cm a 2 cm aplicada en forma prolija, uniforme y perfectamente nivelada. El mortero a usar tendrá la proporción de hidrófugo de origen mineral que indique el fabricante, y presentará un planchado perfecto, a fin de evitar puntos débiles producidos por una reducción de espesor.

Antes de proceder a su ejecución, la Inspección constatará la exacta ubicación de las capas correspondientes y cuidando que se forme un anillo de seguridad (toda posible filtración debe encontrar doble capa de aislación).

5.3.2. Vertical:

En las paredes de sótanos, se ejecutará previamente un tabique de panderete asentado con mezcla. Sobre el mismo, se ejecutará un revoque de 1 a 2 cm de espesor, terminado al fratás sobre el cual se aplicará tres manos de material asfáltico con un espesor mínimo de 2 mm y unidas a las capas horizontales en forma perfecta.

Antes de aplicar capas de aislación vertical, se deberá esperar el asentamiento del muro de apoyo.

Si, por razones de rellenos o desniveles del terreno con respecto a las capas horizontales, quedaran partes de pared en contacto con la tierra, deberá aplicarse directamente sobre la cara de la pared afectada, una protección hidrófuga unida a las capas horizontales. A medida que va levantando el muro, se irá rellorando hasta la altura adecuada el vacío entre el panderete y el terreno natural, con tierra bien apisonada, adicionando la cantidad necesaria de agua.

6. CONTRAPISOS:

6.1. Generalidades:

Los contrapisos se ejecutarán de acuerdo con lo indicado en planos, y lo especificado a continuación:

Las mezclas de los contrapisos se ejecutarán con la cantidad estrictamente necesaria de agua, para su fragüe y se apisonará suficientemente para que fluya, en su superficie, una lechada de material ligante.

Las caras expuestas de los contrapisos, serán perfectamente enrasadas y niveladas.

En los contrapisos asentados sobre terreno natural, se deberá nivelar y compactar el mismo hasta un valor no inferior al 90% del ensayo "Proctor", compactado en capas no mayores de 10 cm.

También podrá optarse por un tratamiento del suelo natural con material de aporte y un correcto compactado, como base para un contrapiso de cascote de bajo contenido de cal, armado con malla de acero de 10 x 10.

Si el terreno natural, tuviere arcillas expansivas, será necesario agregar cal hidráulica, previo mezclado, humectación y posterior compactación.

6.2. Clasificación:

a) Exteriores e interiores sobre terreno natural y/o de relleno: Espesor mínimo 0,10 m de hormigón de cascotes con un mínimo de 25 Kg. de cemento por m³ de mezcla.

b) Interiores sobre losas: Espesor mínimo 5 cm de hormigón de cascotes, sin reforzar.

c) Interiores sobre losas bajas en locales sanitarios: De hormigón de cascotes, pobre, en espesor suficiente para ocultar las cañerías, cajas, piezas especiales, etc. y llegar a nivel establecido en planos.

d) En cubierta de azotea: Contrapiso de hormigón de cascote con 25 Kg/m³ de cemento y de un espesor mínimo de 5 cm en coincidencia con los embudos de desagüe.

Tendrá una pendiente mínima del 1% a los sumideros.

e) En interior de tanque de reserva: Espesor mínimo de 0,03 m en correspondencia con la salida del colector y máximo en la periferia considerando una pendiente mínima de 10%; será del tipo reforzado con 100 Kg. de cemento por m³ de mezcla.

f) Sobre entresijos prefabricados: Cuando se construyan entresijos con elementos prefabricados (losetas, ladrillones, cerámicos, bloques, etc) se podrá emplear el mismo hormigón utilizado en la capa de compresión del citado entresijo, siempre que el mismo sea de agregado grueso o liviano.

6.3. Aclaración:

Cuando se utilicen agregados gruesos distintos al cascote, deben ejecutarse con mezclas que especifiquen los fabricantes previa aprobación de la Inspección.

7.REVOQUES:

7.1. Generalidades:

No se procederá a revocar muro alguno, hasta que la mampostería no haya asentado perfectamente.

Antes de aplicar la mezcla deberán realizarse los siguientes preparativos:

- a) Perfecta limpieza de la pared para dejar viva la superficie de los ladrillos.
- b) Abrevado de la pared con agua.
- c) Todos los paramentos exteriores serán impermeabilizados previamente.
- d) Ejecución de puntos y fajas de guías.

En paredes de ladrillos a la vista, el paramento interior recibirá el mismo tratamiento que el indicado en d).

Todo revoque terminado será perfectamente homogéneo en grano y color, libre de manchas, granos, rugosidades, uniones defectuosas, etc. y de aristas vivas y rectilíneas en todos los ambientes. No presentarán alabeos.

Los jaharros tendrán, como mínimo, 1,5 cm de espesor y los enlucidos no más de 0,5 cm de espesor.

Para los enlucidos de yeso, las superficies deberán quedar perfectamente lisas y planas. Se utilizará yeso blanco de primera calidad, de reciente fabricación, bien cocido, limpio no aventado, bien batido, untoso al tacto y sin grumos. En caso de tabiques de granulado volcánico o de ladrillo común, previo al enlucido de yeso, se aplicará un revoque grueso.

8. PISOS:

8.1. Generalidades:

Los solados presentarán superficies regulares, dispuestos según pendientes, alineaciones y niveles que los planos y la Inspección señalará en cada caso.

Los solados responderán a lo indicado en cada caso en la Planilla de Locales, o en los planos de detalles respectivos debiendo, el Contratista, ejecutar muestras de los mismos cuando la Inspección lo juzgue necesario, a los fines de su aprobación.

En las veredas, galerías cubiertas, azoteas, circulaciones, etc., deberán dejarse las juntas de dilatación que juzgue necesarias la Inspección con el objeto de evitar futuros inconvenientes.

Se ejecutarán los zócalos que se indiquen en la documentación contractual.

8.2. Pisos de placas cerámicas:

Serán de calidad, forma, dimensión y color que se determine en los planos y planillas, y sujetos a aprobación de la Inspección.

Deberán acusar absoluta regularidad de forma, tanto en su cara vista como en sus aristas, las que deben permitir un perfecto acople entre las piezas, sin huellas ni rebabas. La estructura que resulte a la vista, luego de fracturar cualquiera de las piezas, debe ser homogénea, sin defecto de cochura, rajaduras, etc.

Se proveerán en obra en esqueletos o envases, que indiquen con claridad: marca, tipo o modelo, calidad, color y número de piezas. La Inspección se reserva el derecho de observar parcial o totalmente las remesas que lleguen a obra, si ellas no reunieran las condiciones exigidas por el proyecto.

8.3. Pisos de cemento:

Realizado "in-situ" con una capa de 2 cm de espesor mínimo formado por una mezcla de cemento, arena y agua en proporción 1:3. La mezcla se amasará con la mínima cantidad de agua. Sobre el contrapiso, se verterá el mortero (1:3) que será comprimido y alisado hasta que el agua comience a refluir sobre la superficie, recomendándose la utilización de emulsiones ligantes para evitar fisuras de contracción o pérdida de adherencia.

Cuando tenga la resistencia necesaria, se alisará con cemento puro a cuchara o llana y se terminará según las indicaciones de planos o planillas (alisado o rodillado).

Si así se especificara, se adicionará a la mezcla, colorante al tono indicado, debiendo ofrecer la superficie una vez terminada una coloración absolutamente uniforme, sin manchas, aureolas, etc.

A distancias que se indique en planos, o en su defecto donde lo señale la Inspección, se ejecutarán las juntas de control de dilatación, las que serán tomadas, según los casos, con material elástico. flejes metálicos, etc.

El curado se realizará manteniendo, durante el endurecimiento, la superficie húmeda por siete días corridos como mínimo a contar de su ejecución.

8.4. Pisos de losetas aglomeradas con cemento:

Se utilizarán losetas de 60x40x4 cm o 50x50x4 cm con bordes biselados asentados en una capa de arena de 3 cm sobre un contrapiso de no menos de 10 cm de espesor. Si la colocación se especifica a junta cerrada, las mismas serán tomadas con mortero de cemento. Responderán a lo especificado en la Ordenanza Nº 24.250 de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires.

8.5. Pisos de hormigón simple:

Sobre terreno natural, perfilado y compactado al 90% del ensayo Proctor standard, se construirá un contrapiso de hormigón de cascotes.

Las características y terminación del piso se indicarán en planillas y planos.

La superficie expuesta será perfectamente nivelada y tendrá la pendiente necesaria para permitir el fácil escurrimiento de las aguas.

Cuando se indique la construcción de cordones de veredas, los mismos se ejecutarán en hormigón de cascotes, alisados superficialmente con mortero de cemento.

Donde se prevean salidas de albañales, se colocarán antes del llenado, tacos de madera de forma tronco-cónica, perfectamente aceitados para facilitar su posterior retiro. Se proveerán juntas de trabajo donde se indique en planos y juntas de dilatación que tomen también el contrapiso, a distancias no mayores de 5 m o conformando paños no mayores de 20 m² las que se sellarán con material adecuadamente elástico y apto para esa finalidad.

9. CIELORRASOS:

9.1. Aplicado sobre losa:

a) Enlucido de yeso: Se ejecutará con jaharro a la cal o con yeso gris, según sea lo indicado en la planilla de locales, previo al enlucido de yeso blanco tipo París.

b) Enlucido a la cal: Previo azotado con mortero, se aplicará un jaharro a la cal y posteriormente al enlucido.

Los cielorrasos deberán ser ejecutados ajustándose en un todo a las indicaciones de los planos correspondientes y/o cláusulas particulares.

La superficie de los cielorrasos será perfectamente lisa, sin manchas ni retoques aparentes, debiendo, los de yeso, presentar un color blanco uniforme.

Las superficies planas no podrán presentar alabeos, bombeos, depresiones; las curvas serán también perfectamente regulares, debiendo resultar, de la intersección de las distintas superficies, aristas rectilíneas o curvas irreprochables.

Las cornisas, gargantas, molduras, etc. deberán presentar fielmente los detalles respectivos, debiendo éstos perfilarse con la mayor prolijidad.

Cuando quedasen a la vista vigas de la estructura resistente y no se hubiese previsto la forma en que ellas deben ser disimuladas, deberá uniformárselas en espesor y altura en forma satisfactoria, a juicio de la Inspección, y terminadas como se ha especificado para el cielorraso respectivo.

9.2. Armados sobre metal desplegado:

El metal desplegado a utilizarse será de chapa Nº 24, barnizado en negro, colocado en hojas enteras que se unirán entre sí superponiendo los extremos de cada hoja no menos de 5 cm, y vinculándolas mediante una costura de alambre galvanizado Nº 18, debiéndose lograr una superficie uniforme libre de irregularidades y perfectamente a nivel.

Salvo expresa indicación en contrario los cielorrasos armados se harán de la siguiente manera:

Armazón constituido por tablas de pino derechas sin alburas con separación máxima de 0,70 m entre ejes a las cuales se clavarán listones de Pino Paraná de 25 x 25 mm colocadas cada 0,25 m en los que se fijará el metal desplegado con clavos cada 0,05 m. Los espesores y dimensiones de las tablas maestras serán función de la luz a cubrir, de acuerdo con lo especificado en cada caso. Las partes de madera que queden embutidas en la albañilería se pintarán con dos manos de pintura asfáltica.

Los cielorrasos, una vez terminados, serán absolutamente planos, sin irregularidades, no aceptándose la aparición de fisuras.

La capa de yeso gris tendrá un espesor mínimo de 7 mm, medido desde la cara inferior de los listones, y se igualará perfectamente plana.

Una vez seca la capa de yeso gris, se aplicará el enlucido de yeso blanco, el que medirá 2 mm de espesor mínimo.

La superficie de este enlucido será perfectamente pareja, de color blanco uniforme, sin manchas ni retoques aparentes.

10. REVESTIMIENTOS:

10.1.Generalidades:

Para la aplicación de los revestimientos, el Contratista tendrá en cuenta las siguientes indicaciones:

La colocación será esmerada y efectuada por personal especializado, debiendo presentar, los revestimientos, superficies planas, parejas y de tonalidad uniforme.

En correspondencia con llaves de luz, tomas canilla, etc. los recortes deberán ser perfectos, no se admitirán piezas rajadas ni deficientes, o defectos provocados por el corte.

Los encuentros con revoques serán rectos y los cortes se realizarán con cuidado, evitando ondulaciones, y la disposición de juntas de los paños se someterá previamente a aprobación de la Inspección.

En los revestimientos de locales húmedos (baños, cocinas, lavaderos, etc.) se tendrán en cuenta las reglamentaciones vigentes en el Ente Prestatario del Servicio y del G.C.B.A.

No se admitirán llaves de paso, cuadros de duchas y broncería en general que no estén perfectamente aplomados respecto del tipo del revestimiento terminado. El Contratista deberá verificar, previamente, la correcta colocación de dichos elementos.

Se tomarán las precauciones necesarias para evitar que existan piezas que denoten defectos de colocación (por ejemplo: sonido hueco, de alguna de ellas). Si se constatará tal anomalía, la Inspección podrá ordenar la demolición y nueva ejecución de las zonas observadas, por cuenta y cargo del Contratista.

La disposición de juntas y cortes deben ser sometidas a aprobación de la Inspección. La elección de los colores, grabados, diseños, etc. está, en todas las circunstancias, a cargo de la Corporación, de acuerdo con lo indicado en la Planilla de Locales.

La Inspección podrá exigir la realización de muestras, tanto de colores como de texturas, que el Contratista ejecutará por su exclusiva cuenta y cargo.

10.2.Revestimientos de azulejos:

Serán del tipo y dimensión que se determine en cada caso, tendrán un esmalte y tinte uniforme y perfecto, no debiendo presentar alabeos, manchas, grietas o cualquier otro defecto, y su colocación se efectuará sobre jaharro impermeabilizado.

La colocación será junta abierta o cerrada, recta o trabada; según se estipula en planilla de locales. El tomado de las juntas se hará con porcelanina o cemento blanco según lo indique la Inspección.

10.3. Revestimiento impermeable de cemento:

Se ejecutarán en 3 capas, a saber:

Mortero de cemento-arena 1:3 con adhesión de hidrófugo, espesor 1,2 a 1,5 cm.

Mortero de cemento-arena 1:1 espesor 0,5 a 0,7 cm.

Sin dejar fraguar la capa anterior, se espolvoreará con cemento puro y se alisará perfectamente con llana.

La terminación será tal que, una vez concluido, presente una superficie perfectamente lisa, de tono uniforme, sin manchas ni retoques. Deberá ser identificado en las esquinas, así como con los pisos, cuando éstos sean de concreto, con una curva de pequeño radio.

10.4. Revestimiento de antepechos y umbrales

Estos revestimientos se ejecutarán de acuerdo con lo que para cada clase de material se especifica, debiendo, previo a la colocación de las piezas, impermeabilizar la pared por medio de una capa de dos centímetros de espesor mínimo.

11. CUBIERTAS:

11.1. Cubierta de chapa de hierro galvanizado ondeado sobre armaduras:

Encima de las armaduras y correas que se detallan en el plano respectivo, se colocarán las chapas de hierro galvanizado "ondeado" o chapa trapezoidal. Las chapas se dispondrán de forma que apoyen en sus extremidades y en el medio, se fijarán a las correas por medio de nueve tornillos cada una, con sus correspondientes arandelas de hierro galvanizado, policloruro de vinilo o caucho butílico y tuerca, o con grapas y ganchos especiales, según los casos. Estos elementos de sujeción atravesarán la chapa de hierro galvanizado en la parte superior de las ondas, a través de un agujero rectangular hecho con punzón sacabocados. Si se usaran tornillos, éstos no podrán ser colocados a martillo. El solape de dos chapas será de 12 cm como mínimo; el recubrimiento transversal de una y media ondulación.

Los caballetes serán de chapa de hierro galvanizado, del mismo espesor de las chapas y del desarrollo que se indique en el detalle respectivo.

11.2. Canaletas:

Las canaletas serán a libre dilatación, de chapa de zinc o de hierro galvanizado, de la forma y dimensiones indicadas en los respectivos planos de detalles. Donde según los planos mencionados, ello corresponda éstas se apoyarán en cajón de madera de la clase y forma que en ellos se indica.

La madera tendrá dos centímetros y medio de espesor y deberá ser pintada con dos manos de pintura asfáltica.

Las canaletas en voladizo deberán apoyar sobre soportes conformados a las mismas, con la separación y escuadría que se indiquen en los planos de detalle.

12. AISLACIONES:

12.1. Aislaciones hidrófugas:

Se observará lo especificado en el P.E.T.P.

12.2. Aislaciones térmicas:

Se observará lo especificado en el P.E.T.P.

13. CARPINTERIAS:

13.1. Generalidades:

La Inspección tendrá libre acceso y en cualquier momento dentro del horario de trabajo, al taller donde se fabriquen las aberturas.

Terminada la colocación con los accesorios y herrajes completos, se efectuará otra revisión verificando especialmente su colocación y funcionamiento.

Cualquier anomalía advertida en obra, será motivo de rechazo del elemento, aunque éste hubiera sido anteriormente aceptado.

13.1.1. Detalles y medidas:

El Contratista deberá confeccionar los planos de detalles necesarios para su debida interpretación, los que serán sometidos a aprobación de la Corporación tomando como base de comparación los planos contractuales.

En las carpinterías exteriores, el Contratista deberá presentar los antecedentes, estudios, etc, realizados que garanticen la estanqueidad al paso del aire y agua.

13.1.2. Muestras:

Antes de dar comienzo a la ejecución de los trabajos, en taller o en obra, se presentarán a aprobación de la Comisión muestras de toda la carpintería a ejecutar, incluyendo los herrajes.

13.1.3. Herrajes:

Se proveerán en cantidad, calidad, tipo y modelos determinados para cada abertura e indicados en los planos y planillas.

La Inspección podrá rechazar o modificar todo herraje que a su juicio no reúna las condiciones de solidez, y ejecución perfecta de detalles. Cuando se utilice carpintería de aluminio, los herrajes serán de un material no corrosivo, compatible con el aluminio.

Por cada cerradura común se entregarán dos llaves, por cada cerradura cilindro se entregarán tres llaves y por puertas de entrada y/o acceso a lugares comunes del edificio, tantas llaves como unidades de vivienda tenga el mismo.

Los herrajes se aplicarán en las partes correspondientes de las carpinterías no permitiéndose la colocación de cerraduras o piezas similares, embutidas en las ensambladuras.

13.1.4. Balcones, barandas y defensas:

Serán del tipo, material y secciones que se indiquen en planos y planillas y serán capaces de soportar sin roturas, deformaciones o desprendimientos de sus anclajes, una fuerza horizontal de 150 kg/metro lineal aplicada en el extremo opuesto a la línea de fijación.

13.1.5. Medidas y cantidades:

Las medidas dadas son sólo indicativas y serán definitivas cuando las haya verificado en obra por su cuenta y riesgo el Contratista, al igual que las cantidades indicadas en planos y planillas.

13.2. Normas de estanqueidad para carpinterías:

13.2.1. Generalidades:

A efectos de demostrar la estanqueidad de las aberturas exteriores, el Contratista deberá presentar, en forma previa a su colocación en obra, los resultados de los respectivos ensayos ejecutados en el INTI de acuerdo a los requerimientos fijados en el presente pliego y para los tipos de aberturas que se fijan en la documentación contractual.

13.2.2. Estanqueidad al paso del agua:

De la interpretación de los resultados del ensayo surgirán las siguientes categorías de ventanas; según su estanqueidad al paso del agua.

a) De estanqueidad normal: Es aquella que bajo la acción de una lluvia de agua de 0,75 litros/min.x m² de ventana y una presión estática de aire de 4mm de c. de e. (columna de agua) aplicadas sobre la cara exterior de la misma no se observe penetración alguna de agua.

13.2.3. Permeabilidad al aire:

Este ensayo se hará conjuntamente con el de Estanqueidad al agua. De la interpretación de los resultados se obtendrán dos categorías de ventanas:

a) De estanqueidad normal: Sometida la cara exterior de la ventana a una sobre-presión de 10mm. de c. de a. respecto a la cara interior de la misma, se tendrá una penetración de aire no mayor de 80 m³/h x m² de superficie de ventana.

13.3. Carpintería de madera:

13.3.1. Generalidades:

La madera a emplear será sana, seca, libre de pudrición, nudos flojos, albura, apollado o taladrado, grietas, rajaduras y alabeos. Cumplirá con las Normas IRAM correspondientes.

Las secciones serán trabajadas a máquina y posteriormente lijadas, no debiendo quedar huellas de máquinas o marcas de lijado.

Las jambas y los cabezales de marcos, los largueros y travesaños de las hojas serán de una sola pieza. Las uniones de los marcos deben ser a caja y espiga acuñaadas, con clavos especiales que atraviesen las piezas unidas. Las uniones de bastidor de hojas deben ser acuñaadas y encoladas. Cuando los marcos de las puertas sean metálicas cumplirán la Norma IRAM No 11.541. Los encuentros de contravidrios y contramarcos estarán efectuados a inglete. Los elementos de carpintería de madera cumplirán lo concerniente a las Normas IRAM 11.508,11.541, 11.506,11.505, 11.507.

13.3.2. Requisitos especiales:

Espesor: Las puertas placas serán de espesor 45 mm \pm 1mm. Para puertas en general.

Las puertas placas de los placares serán de 35mm \pm 1 mm.

Las puertas tablero serán de 45mm \pm 1 mm.

Planeidad: En todos los elementos se verificará que la planeidad sea tal que, con respecto a una regla, cualquier punto de una cara no se encontrará a más de 1,5mm del borde de la regla.

Nudos: La madera de los elementos con la excepción indicada más adelante podrá presentar nudos firmes siempre que sus diámetros sean como máximo de 3mm. Se admitirá un nudo firme por jamba, cabezal larguero o travesaño cuando su diámetro esté comprendido entre 3mm y 10 mm.

Dimensiones: Los elementos de fabricación con las medidas que se indiquen admitiéndose una tolerancia de \pm 1,5mm en cualquier lado que se mida.

Escuadras: Para las escuadras de los elementos no se admitirán en ninguna dirección valores superiores a más de 0,5mm.

Ensayos: Cumplirán las Normas IRAM 11.592,11.591, 11.593,11.523, 11.573 (resistencia al alabeo estanqueidad, cargas de viento, solicitudes por rotación, infiltración, arrancamiento respectivamente).

Placas: Estarán formadas por rulos de madera, listones de madera u otro material que cumpla como mínimo con las condiciones de los anteriores y chapas de madera terciada de pino, cedro, hardboard o materiales similares, de las escuadrías y espesores que en cada caso se indiquen en los planos de detalle respectivos. No se notarán deformaciones lineales o alabeos visibles a simple vista, no se aceptarán aquellas cuyas medidas difieran en más o en menos 1,5mm de las establecidas en planos.

La estructura interna hecha con listones estará encolada en tal forma que la disposición de sus fibras anulen los esfuerzos individuales de cada uno de ellos.

La Estructura interna puede también estar constituida por tiras de madera enrollada (rulos) con una proporción de vacíos y llenos del 67% y 33% respectivamente.

Para las caras se utilizarán según se indique en planos, hojas de terciado; tableros de fibra de madera prensada extradura tipo harboard o laminados plásticos.

Las chapas serán encoladas y prensadas en máquinas apropiadas, asegurándose una buena adherencia entre las caras y el material de relleno.

13.3.3. Terciados:

Las chapas de terciado serán de calidad BB del espesor y del tipo que se indique en los planos y planillas respectivas y responderán en un todo a la Norma IRAM No 9506.

13.3.4. Recepción y control de calidad:

Los marcos llevarán elementos fijados provisoriamente, fácilmente desmontables en obra, para mantener la escuadra y el paralelismo de las jambas.

Todos los elementos mostrarán que han sido tratados con por lo menos una mano de aceite de linaza cocido.

No se admitirá el uso de clavos en la construcción de las puertas y ventanas. Serán verificadas en su totalidad, rechazándose aquellas que no cumplan con los requisitos aquí establecidos.

Las placas deberán cumplir con lo que se establezca para el relleno y chapas, y no se notarán deformaciones lineales o alabeos.

Las macizas, que deberán emplearse en antecámaras, escaleras, rellano ascensor u otro medio de salida, cumplirán la Reglamentación contra incendio, siendo éstas realizadas en madera perfectamente estacionadas y de 45mm \pm 1 mm. de espesor.

Su resistencia al fuego estará encuadrada como mínimo en la condición F30.

13.3.5. Almacenaje:

Los elementos se estibarán verticalmente sobre piso firme, no suelo natural, al abrigo de la intemperie.

Se evitarán deformaciones, marcas o roturas como consecuencia del estibado, como así también contacto con otros materiales, que puedan atacarlos, mancharlos o deteriorarlos.

13.4. Carpintería metálica:

13.4.1. Generalidades:

Deberán cumplir con la norma IRAM 11530.

El hierro que se emplee para la construcción de la carpintería metálica será siempre acero dulce de primera calidad, sin uso anterior y con una resistencia de rotura a la tracción de .3700 kg/cm².

Responderá a las condiciones y características establecidas en las Normas IRAM-IAS U500-503. No ofrecerá grietas o escamaduras que denoten una deficiente laminación, oxidación o deterioro alguno.

se deberán lograr las condiciones necesarias para asegurar un impedimento eficaz al paso del aire, agua, polvo. No se permitirá su reemplazo por perfiles de herrería suplementados por planchuelas y se cuidará especialmente que el doble contacto sea continuo en todo el perímetro, una vez cerradas las hojas.

Los contravidrios podrán ser unificados en los marcos tubulares de las hojas, o independientes en chapa o aluminio asegurados con tornillos.

Salvo indicación en contrario para la construcción de marcos y otras estructuras se emplearán chapas de hierro BWG No 18, que resista dobladuras de 180° sin que acusen grietas de alguna naturaleza.

13.4.2. Recepción y control de calidad:

Las dobladuras de marcos y otras estructuras serán perfectas y mantendrán medida uniforme en todos los frentes, conservando un mismo plano en forma tal que no hará resalto en los ingletes y falsas escuadras.

Todos los marcos llegaran a la obra con un travesaño atornillado o soldado en la parte inferior para mantener las jambas paralelas y evitar el movimiento durante el amurado. Los marcos llevaran grapas de chapas BWG N°18 soldadas o fijadas a tornillo, para amurarlos.

La distancia entre grapas no deberá sobrepasar un metro y se colocarán en correspondencia con cada pomela.

Se ordenará la inmediata remoción y colocación de marcos cuyas grapas no hubieran quedado perfectamente fijadas a los muros permitiendo movimientos de los marcos.

Los marcos de acuerdo a su tipo se colocaran a eje o filo de muro, no admitiéndose entradas o salientes desiguales respecto al plano de los parámetros.

13.4.3. Método constructivo

a) Colocación de pomelas: La colocación de pomelas en los marcos metálicos se hará practicando una ranura sobre el marco y soldándola pomela eléctricamente, salvo indicación en contrario.

b) Encastre para pasador y pestillo de cerradura: Antes de iniciarse la construcción de los marcos metálicos el Contratista deberá informarse de los tipos de cerraduras a colocar, manos de abrir de las puertas, de la altura que se colocarán aquellas para practicar las perforaciones de los marcos con la exactitud necesaria.

c) Ingletes: Antes de proceder al armado de los marcos se deberán cortar las puntas a ingletes en forma muy prolija pues la soldadura de todo el corte se hará desde el interior del marco, no admitiéndose la soldadura del lado exterior, excepto en aquellos casos en que las dobladuras de las chapas no permitan soldar desde el interior.

La soldadura de los ingletes se hará manteniendo los marcos fijos a guías especiales a fin de conseguir una escuadra absoluta y una medida constante en el ancho entre jambas.

d) Soldaduras: Las uniones se efectuarán con soldadura oxiacetilénica o eléctrica en todos sus contornos de uniones.

Cuando deban practicarse soldaduras entre uniones de chapas de fijación de pomela y bisagras al borde de las mismas o en perfiles se empleará solamente soldadura eléctrica a fin de evitar que el material

sufra dilataciones o deformaciones por recalentamiento. Los electrodos a emplear como material de aporte en las soldaduras eléctricas, serán de primera calidad.

En todos los casos las soldaduras eléctricas o autógenas serán completamente rellenas no debiendo faltar o haber exceso de material como tampoco se admitirán sopladuras o recubrimientos de masilla.

Todas las soldaduras serán pulidas y en aquellas partes en que no fuera posible hacerlo, el material de aporte será rebajado con cortafrio o pulido con herramientas especiales.

e) Desplome: Para las hojas de puertas y ventanas se exigirá un pequeño desplome de manera que sea siempre la parte superior de las mismas la que toque primero y nunca la parte inferior. Esta precaución se tomará en taller cuando se suelden los perfiles.

f) Pintura: Todas las estructuras serán pintadas en taller con una mano de fondo de antióxido y aplicado a pincel.

Además serán previamente pintadas todas aquellas partes que van superpuestas o quedan inaccesibles al finalizar el armado. Se deja explícitamente establecido que si se comprobara el cumplimiento deficiente a lo especificado en el párrafo anterior se rechazará la abertura.

g) Colocación de marcos: Los marcos u otras estructuras deberán macizarse con mortero de cemento para no dejar espacios que permitan la acumulación de agua u otro líquido que lo ataque.

13.5. Carpintería de aluminio:

13.5.1. Generalidades:

Deberán cumplir con la norma IRAM 11563.

El material a emplear será aleación de aluminio con otros metales en los porcentajes límites, que determina la Norma IRAM 681. Para los perfiles extruídos se empleará la aleación tipo ALMGSI según designación IRAM.688 con una composición química de acuerdo a lo estipulado en la norma más arriba mencionada.

En los casos de emplearse perfiles estructurales se utilizará la aleación según designación IRAM 688.

Las uniones serán de tipo mecánica ingletadas y ensambladas y con perfiles y cantoneras de aluminio fijadas mediante tornillos de bronce, acero zincado o aluminio. De ofrecer otra solución, el Contratista presentará planos de detalle, muestras, resultados de ensayos antecedentes, etc. que garanticen lo propuesto, quedando a juicio de la Corporación su aprobación o rechazo.

Las juntas se obturarán mediante selladores convenientemente garantizados y sometidos a aprobación de la Inspección a los efectos de impedir el pasaje de los agentes atmosféricos.

También podrán ser soldadas para pequeñas longitudes por medio de soldaduras oxiacetilénicas, teniendo en este caso sumo cuidado con los fundentes empleados o bien por arco eléctrico en la atmósfera neutra (soldadura bajo ARGÓN).

Los vidrios serán fijados en su alojamiento, mediante burletes de neoprene, policloruro de vinilo, butilo o según se indique en planos de detalle, de modo de obtener cierres herméticos mullidos entre el perfil y el vidrio.

13.5.2. Características:

Coefficiente de dilatación: 2,3 mm/m de longitud inicial cuando la temperatura pasa de 0° C a 110° C.

Dureza: Brinell 90 a 100

Resistencia a la Tracción: 13 kg/mm² (rotura mínima)

Alargamiento a la rotura: 7 a 14%

Espesores mínimos de paredes: a) Estructurales a determinarse en cada caso, b) Tubulares: 1,5mm;c)

Perfiles: 1,5mm; d)Contravidrios: 1mm, se cumplirán en lo que concierne a las normas IRAM 680,687,642, 686.

13.5.3. Ensayos:

Serán similares a los establecidos para las carpinterías de madera y metálica.

13.5.4. Almacenaje:

Los elementos se protegerán adecuadamente tanto durante el transporte, como luego de puesta en obra, debiendo preservarlos especialmente de salpicaduras de cal, cemento, etc.

Se evitarán golpes que marquen o rayen los elementos así como el doblado de los mismos.

13.5.5. Control de calidad:

Se rechazarán los elementos que no cumplan con las dimensiones fijadas con las especificaciones establecidas en la Norma IRAM 11.543.

14. PINTURA:

14.1. Generalidades:

Los materiales a utilizarse serán de la mejor calidad, de marca conocida y aprobada por la Inspección, de acuerdo con las especificaciones contractuales. Serán llevados a la obra en sus envases originales, cerrados y provistos del sello de garantía correspondiente. No se podrán abrir los envases hasta tanto la Inspección los revise.

La Inspección podrá exigir en cualquier momento la comprobación de la procedencia y el estado de conservación de los materiales a utilizar.

Con referencia a los ensayos deberán cumplir como mínimo lo indicado en las Normas IRAM 1109 A1, 1109 A2, 1109 A5, 1109 A6, 1109 A 7, 1109 A8, 1109 A10, 1109 A11, 1109 A12, 1109 A18, 1109 A22, 1109 A23, 1109 A24, 1109 A25, 1109 B1, 1109 B2, 1109 B3, 1109 B4, 1109 B5, 1109 B6, 1109 B7, 1109 B8, 1109 B9, 1109 B10, 1109 B11, 1109 B12, 1109 B13, 1109 B14, 1109 B15, 1109 B16, 1109 B17, 1109 B18, 1109 B19, 1109 B20, 1109 B21, 1109 B22.

Para determinar el grado de calidad de las pinturas para su aprobación, se tendrá en consideración, además de lo exigido en el párrafo anterior, las siguientes cualidades:

a) Pintabilidad: Condición de extenderse sin resistencia al deslizamiento del pincel o rodillo.

b) Nivelación: Las huellas de pincel deben desaparecer a poco de aplicadas.

c) Poder cubritivo: Debe eliminar las diferencias de color del fondo con el menor numero de manos posibles.

d) Secado: La película de pintura no debe presentar viscosidades al tacto y debe adquirir dureza, en el menor tiempo posible según la calidad del acabado.

e) Estabilidad: Se verificará en el envase. En caso de presentar sedimentos, este deberá ser blando y fácil de dispersar.

Cuando se indique numero de manos, será a título ilustrativo y mínimo debiéndose dar la cantidad de manos que requiera un perfecto acabado.

14.2. Normas de ejecución:

Todas las superficies serán limpiadas prolijamente y preparadas en forma conveniente antes de recibir las sucesivas capas de pintura.

Se tomarán las precauciones necesarias para impedir el deterioro de pisos u otras estructuras, durante la ejecución de los trabajos en caso de ocurrir algún inconveniente, el Contratista procederá a subsanarlo de inmediato a su cuenta y cargo, con la conformidad de la Inspección.

El Contratista corregirá los defectos que presenten los elementos antes de proceder a su pintado y se retocarán cuidadosamente una vez concluído el mismo.

Además deberán tomarse las precauciones indispensables, a fin de preservar las obras del polvo, lluvia, etc., debiendo al mismo tiempo evitar que se cierren puertas y ventanas antes que su pintura haya secado por completo. No se aplicarán blanqueo, ni pintura sobre superficies mojadas o sucias de polvo o grasas, debiendo ser raspadas profundamente y llegándose, cuando la Inspección lo estime correspondiente, al picado y reconstrucción de la superficie observada.

Las capas de acabado se aplicarán, una vez que los otros gremios hayan finalizado sus trabajos, salvo indicación en contrario de la Inspección.

Será condición indispensable para la aprobación de los trabajos que éstos tengan un acabado perfecto, sin huellas de pinceladas, pelos, etc.

La Inspección exigirá del Contratista la ejecución de las muestras que estime convenientes. Además si lo juzgara necesario podrá ordenar la aplicación de la primera capa de pintura, de un tono distinto al definitivo, reservando para las capas de acabado la aplicación del tono adoptado.

Se deberá tener especial cuidado con el recorte limpio, prolijo y perfecto de varilla, herrajes, zócalos, contramarcos, contravidrios, etc.

Los trabajos preliminares a cumplir por la Contratista son:

Antes de aplicar mano alguna de pintura, se lijará convenientemente, y luego deberá pasarse por la superficie un cepillo de paja o cerda.

Previo a la aplicación de capa alguna se efectuará una inspección de toda la superficie, salvando con enduídos apropiados cualquier irregularidad existente para emparejar las superficies.

Se barrerán los locales antes de dar cualquier mano de pintura.

14.3. Pinturas para cielorrasos:

a) Cielorrasos de yeso:

Látex: Para cielorrasos: Lijado suave, eliminando el polvo resultante, con cepillo de cerda, fijador siguiendo instrucciones de los fabricantes y dos o mas manos de Látex para cielorraso, la última con rodillo.

b) Cielorrasos a la cal fina.

Látex para cielorrasos:

Limpieza una mano de fijador y dos o mas manos de Látex para cielorrasos terminando con rodillo según documentación contractual.

Cal:

Limpieza, dos manos de pintura de cal con brocha, y terminación con máquina pulverizadora.

c) Cielorrasos de hormigón:

Látex.

Limpieza, enduido total, lijado, repaso del enduido, lijado y dos o más manos de Látex para interiores, la última aplicación con rodillo.

Cemento.

Lijado, limpieza y dos manos de pintura de base cementicia.

Complejos químicos incoloros.

Se aplicará un recubrimiento que deberá protegerlo de la lluvia y manchas sin ocultar textura ni alterar su color.

Previo lijado y limpieza de la superficie: Se aplicará un mínimo de tres manos, siguiendo estrictamente las instrucciones de los fabricantes.

La película deberá resistir el pasaje de alquitrán, pinturas al aceite, cal, etc, y facilitará su limpieza.

14.4. Pinturas para paramentos:

a) Paredes con enlucido de yeso.

Látex.

Sobre superficies limpias y secas, aplicar una mano de fijador diluido con aguarrás, luego una capa de enduido plástico al agua. Luego de ocho horas como mínimo de secado, lijar con lija fina quitar el polvillo y aplicar dos o mas manos de latex para interiores.

Pinturas vinílicas.

Cuando su uso estuviera contemplado en las planillas respectivas, su empleo se ajustará a las recomendaciones que establecen los fabricantes de este tipo de pinturas.

b) Paredes a la cal fina:

Cuando la Inspección lo considere conveniente podrá ordenar el lavado de las superficies con una solución de ácido clorhídrico al 20%.

Cal: Ver 3.9.3. b).

Látex: ver 3.9.4. a).

c) Pintura de frentes.

Se efectuará limpieza a fondo con cepillo de cerda dura o acero y agua según los casos, de tal modo de obtener superficies perfectamente limpias, libre de impurezas, homogéneas y aptas para recibir el tratamiento respectivo.

Luego se aplicará una mano de pintura para frentes mezcladas con sellador en partes iguales.

En caso de absorción muy elevada o irregular se repite el procedimiento dando luego dos manos de acabado con pintura para exteriores de acuerdo a pliego.

1) Sintéticas:

Se aplicará una mano de pintura para frentes mezclada en partes iguales con diluyente sellador.

En caso de absorción desapareja se repetirá la aplicación. Se dejará secar 24 horas y se aplicará una mano de pintura sola.

Todas las manos deben diluirse con la cantidad mínima necesaria de aguarrás para facilitar su aplicación.

2) Al Látex:

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

Aplicar luego dos o tres manos de pintura al Látex para exteriores dejando secar cuatro horas entre mano y mano.

3) Blanqueo a la cal:

Se lijará la superficie y se aplicarán dos manos de pintura a la cal a pincel y una mano con maquina pulverizadora.

14.5. Pinturas para carpintería de madera:

a) Esmalte sintético:

Se limpiará la superficie, eliminando las manchas grasosas.
Previo lijado en seco, se dará una mano de fondo sintético blanco.
Se efectuarán las reparaciones necesarias con enduido apropiado y se dará una mano de fondo sintético sobre las partes reparadas.
Luego se aplicarán dos manos de esmalte sintético brillante.
En los casos en que debe usarse acabado mate o semimate se lo especificará en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares y/o planillas de locales.
b) Acabados naturales o transparentes.
Barnices a base de poliuretano.
Se limpiará la superficie y eliminarán las manchas grasosas.
Previo lijado en seco se aplicará una mano de barniz diluido (2 a 1) con aguarrás.
Luego se aplicarán tres manos de barniz cada 6 hs. no dejando pasar más tiempo.
Barniz sintético.
Se limpiarán las superficies y se eliminarán las manchas grasosas.
Se aplicará una mano de barniceta (2 volúmenes de barniz y 1 de aguarrás mineral) luego se darán a pincel o a soplete dos o tres manos de barniz con intervalo de 12 horas.
Barniz mate exclusivamente para interiores.
Se limpiarán las superficies y se eliminarán las manchas grasosas y se aplicarán tres manos de barniz sin diluir con 6 hs. de secado entre manos.

14.6. Pinturas para carpintería y herrería metálica:

Esmalte sintético.

Se limpiará la superficie con solventes y se quitará el óxido mediante raspado o solución desoxidante o ambos.
Se aplicará una mano de cromato de zinc o inhibidor de corrosión cubriendo perfectamente las superficies y se enduirá con enduido a la piroxilina en capas delgadas donde fuere necesario.
Luego se aplicará fondo antióxido sobre las partes masilladas.
Se lijará convenientemente y se aplicarán dos manos de esmalte sintético para exterior e interior según los casos. En exteriores se aplicará el esmalte a las 12 horas de haber recibido antióxido no dejando pasar en ningún caso más de 10 días.

15. VIDRIOS:

15.1. Características:

Los vidrios serán de la clase y tipo que se especifique en los planos y planillas, estarán cortados, tendrán aristas vivas y serán de espesor uniforme.

Estarán exentos de defectos y no tendrán alabeos, manchas, picaduras, burbujas o medallas.

15.2. Colocación:

Se colocarán con burletes, masillas de primera calidad, u otro elemento aprobado previamente, no admitiéndose el uso de masillas viejas ablandadas con aceite.

Serán cortados con exactitud, dejando en el vano, el vacío mínimo según el material que se emplee en la colocación (masilla, burlete, etc).

De optarse por la colocación con masilla, será a la inglesa aplicando sobre la parte fija de la estructura y en toda su extensión, una capa uniforme del producto sobre la cual se colocará el vidrio presionándolo y recortando cuidadosamente las partes sobrantes de masilla. en paños mayores de 1 m², se acuñará el vidrio previamente.

Los contravidrios se aplicarán tomando las precauciones necesarias para no dañar la estructura, cuidando los encuentros y no debiéndose notar rebabas o resaltos.

No se permitirá la colocación de vidrios sobre estructuras que no estén pintadas por lo menos con una mano de pintura.

Correrá por cuenta y cargo del Contratista todo arreglo o reposición que fuera necesario hacer antes de la Recepción Provisional de la Obra.

16. INSTALACIONES ELECTRICAS:

16.1. Generalidades:

16.1.1. Recomendaciones generales:

Todas las instalaciones cumplimentarán como mínimo lo establecido en el Capítulo 8.10.2.0. del Código de la Edificación de la Ciudad de Buenos Aires, normas IRAM, Normas de la Empresa prestataria de energía Eléctrica, Reglamento para la Ejecución de Instalaciones de Inmuebles de la Asociación Argentina de Electrotécnicos y por las Empresas prestatarias del servicio Telefónico.

La ejecución de todas las instalaciones eléctricas deberán satisfacer las reglas del arte habituales en estos trabajos y las que surjan del destino de cada uno de los locales de la obra y/o sistemas instalados.

16.1.2. Calidad de materiales:

El Contratista deberá presentar a la Inspección, una lista que incluya la nómina de todos los materiales de uso general que ha de utilizar, con mención de la marca y características particulares de cada uno de ellos, lo cual no lo eximirá de la presentación de las muestras correspondientes a alguno de esos artículos.

La mencionada lista de materiales, y muestras serán presentados a la Inspección, antes de ejecutar cualquier tarea.

En caso de ser rechazada alguna muestra, el Contratista deberá reemplazar la misma por la de un artículo que responda a las exigencias que determine la Inspección.

La calidad de materiales será como mínimo la siguiente:

a - Caños tubulares de acero.

tipo semipesado para instalaciones con más de 250 voltios.

Tipo liviano para instalaciones con 250 voltios o menos.

b - Cajas de acero y estampadas.

Tipo semipesado para instalaciones hasta 380V; tipo liviano para instalaciones hasta 25V, inclusive.

c - Conductores de cobre.

Salvo indicación expresa en contrario se exigirá el uso de cables para secciones de 1 mm² inclusive y mayores.

d - Llaves interruptoras.

Serán del tipo de embutir, de base de material aislante para una intensidad mínima de 6A y con excepción de aquellas ubicadas en tableros seccionales serán a palanca provista de tapas plásticas de color a elección de la Inspección.

e - Tomacorrientes.

Serán del tipo de embutir de base de material aislante, para una intensidad mínima de 10A con borne de conexión para toma de tierra con tapa de plástico de color a elección de la Inspección.

f - Tornillos para tapas plásticas.

Serán de bronce, aluminio o hierro galvanizado con cabeza de material plástico de color idéntico al de la tapa correspondiente.

g) Disyuntor diferencial.

Deberán responder a las Normas D.E. 0110 y deberá garantizar la capacidad de los circuitos a proteger.

16.1.3. Planos a utilizar en obra:

El Contratista ejecutará sus propios planos de proyecto en escala 1:50 con una detallada indicación de todos los circuitos y disposición de las cañerías, teniendo en cuenta las características propias de la estructura de hormigón armado, de los detalles y medidas reales de los tabiques, de la ubicación, y dimensiones de las aberturas y sus correspondientes carpinterías, del trazado y disposición de cañerías de gas, obras sanitarias y conductos de todo tipo.

Dichos planos mencionarán también las cotas particulares de ubicación de todos los accesorios eléctricos a situar sobre las paredes.

El Contratista deberá presentar a la Corporación planos conforme a obra de todas las instalaciones eléctricas en tela original y tres copias según normas municipales y nacionales vigentes, antes de la Recepción Provisoria de las obras, o en su defecto, la constancia de haber iniciado el trámite de aprobación correspondiente ante los Organismos pertinentes.

Nos obstante la aprobación de los planos por parte de la Corporación la misma quedará condicionada a la aprobación que otorgue el ente prestatario correspondiente y del G.C.B.A., cualquier modificación ordenada por estas reparticiones, será ejecutada por el Contratista por su cuenta y cargo.

16.1.4. Prueba e inspecciones:

La Inspección podrá realizar o exigir pruebas o inspecciones en cualquier momento de la obra.

El Contratista solicitará en cada oportunidad a la Inspección, las siguientes verificaciones de trabajos realizados:

a) Colocadas las cañerías y cajas, previo al hormigonado.

b) Colocadas las cañerías y cajas, antes del tapado de canaletas en los tabiques.

c) Pasados los conductores y efectuadas las ligaduras, antes del cierre de cajas de los accesorios y de los tableros.

En todos los casos se exigirá la perfecta continuidad eléctrica entre los caños y cajas, como así también la eficacia de la puesta a tierra de toda la instalación. A tal efecto la Inspección exigirá en oportunidad de la total terminación de los trabajos, las verificaciones técnicas correspondientes a fin de comprobar que han sido cumplimentadas las exigencias que al respecto enuncia el presente pliego.

Se comprobará asimismo la aislación entre conductores adoptándose como valores mínimos requeridos y como procedimiento de verificación los que expresamente establecen el Código de Edificación y el Reglamento de la Asociación Argentina de Electrotécnicos (última edición).

El Contratista deberá facilitar el instrumental necesario para la realización de las Inspecciones.

16.1.5. Tramites:

El Contratista presentará los planos necesarios ante Empresas o Entidades, y realizará todas las tramitaciones necesarias para lograr la habilitación de las instalaciones.

Asimismo realizará los trámites de pedido de conexiones, materiales e inspecciones según corresponda, estando a su cargo, el pago de los derechos pertinentes.

16.1.6. Modificaciones:

La reubicación de cajas que no impliquen corrimientos a distancias mayores de 3 metros de la prevista y que se ordenen antes de ejecutar los trabajos no serán considerados con carácter de adicional por lo tanto no dará derecho a la percepción de monto alguno de compensación en cuanto a los trabajos de electricidad se refiere.

16.2. Descripción:

Los trabajos comprenden provisión de materiales y mano de obra destinadas a la ejecución de la totalidad de los circuitos e instalaciones indicados en la documentación contractual.

Estas instalaciones se detallan a continuación y será de aplicación a los fines del Contrato según corresponda.

16.2.1. Circuitos de bocas de luz y toma-corrientes:

Incluye la colocación de cañerías, cajas, accesorios, tableros seccionales y generales, cajas para toma primaria con sus correspondientes monoblock de fusibles, caja para medidor y todo material necesario para la interconexión de la red externa con la toma primaria y de ella a tableros generales y su funcionamiento.

16.2.2. Bomba:

Incluye los ramales de alimentación a los tableros y su enlace con los respectivos motobombardores y flotantes de los tanques de bombeo y de reserva; la colocación de cañerías, cajas, tableros, interruptores o flotantes, flotantes y equipos electrobombas, el pasaje de los conductores y la conexión de los mismos tanto entre sí, como a los elementos que componen la instalación.

16.2.3. Teléfonos externos:

Incluye los conductos montantes y derivaciones con provisión de cañerías, cajas de paso y distribución, gabinetes de cruzada y cableado correspondientes y caños de entrada y salida, de acuerdo a los requerimiento de la Empresa prestataria de servicios.

16.2.4. Campanillas y relojes:

Incluye la colocación de cañerías, cajas y accesorios, el pasaje de conductores la conexión de los mismos entre sí y/o a los accesorios tales como pulsadores, campanillas, zumbadores, indicadores, relojes y contactores según corresponda.

16.2.5. Antena de televisión y/o radiotelefonía:

Incluye los conductos montantes o de derivaciones, la colocación de cañerías, caja de pases domiciliarias y elementos y accesorios de la instalación. La caja para la fuente se entregará provista de puerta con ventilación apropiada y las restantes, de tapas ciegas metálicas o de material plástico según corresponda.

16.2.6. Portero eléctrico:

Incluye los conductos montantes y derivaciones, la colocación de cañerías, cajas de distribución, cerradura eléctrica, fuente de alimentación, rectificador, equipo domiciliario, portefón en puerta de acceso y portería, si correspondiera, el pasaje de conductores y su conexión, tanto entre sí como a los elementos que componen la instalación. Deberá preverse un 10% en más de conductores de reserva del total de los alojados en un mismo caño con un mínimo de dos conductores.

16.2.7. Balizamiento:

Incluye los conductores, montantes y derivaciones necesarias, con provisión de cañerías, cajas, artefactos de señalización, interruptores y tableros, el pasaje de conductores y la conexión de los mismos, tanto entre sí, como a los elementos mencionados.

16.2.8. Iluminación de emergencia:

En el proyecto y construcción de los edificios, se deben incluir artefactos de iluminación de emergencia. Los mismos deberán cubrir las siguientes áreas, como mínimo:

- a) Accesos a edificio, hall de accesos, salidas del predio y rampas.
- b) Palieres y pasillos de circulación
- c) Rutas de salida, horizontales y verticales, hasta el exterior del edificio.
- d) Escaleras, cualesquiera fueren sus usos y/o destinos.
- e) Accesos y rampas para discapacitados.
- f) Salas de tableros eléctricos, de ascensores, de bombas, etc.

16.2.8.1. Características técnicas de la instalación de luz de emergencia:

Los circuitos que las alimentan, serán independientes de otros circuitos.

- a) Los artefactos serán autónomos, no permanentes, y se encenderán ante la falta de tensión en el suministro de energía al predio.
- b) Niveles de iluminación requeridos: 20 lux mínimos, medidos a nivel del piso.
- c) La autonomía mínima será de 2 hs.
- d) Los equipos contarán con baterías de Ni-Cd de alta temperatura incorporada.
- e) La recarga de la batería será automática y permanente.
- f) Lámpara: fluorescente tubo compacto, rosca E-27, de 11 W.
- g) Artefacto en caja de fibra poliéster de alto impacto, con difusor de acrílico.
- h) Características particulares a definir según la ubicación y posición de montaje.
- i) Normas de fabricación y ensayos: IRAM/ IEC.
- j) Homologados por los entes habilitados y/o reconocidos por el GCBA y/o Gobierno Nacional.
- k) Altura mínima de montaje: 1.80 m sobre el nivel de piso.
- l) En el hall de entrada, pasillos, accesos, rampas y cocheras se colocarán como mínimo, un artefacto de iluminación cada 20 m.
- m) Normas de ejecución y ensayo de las instalaciones: Reglamento del ENRE- AEA.

16.3. Método constructivo:

16.3.1. Generalidades:

Toda la instalación se ejecutará embutida en las losas y en la mampostería o tabiques de hormigón, de acuerdo a la distribución proyectada y con las dimensiones indicadas.

Las cañerías que deban ejecutarse en losas, se colocarán sobre las varillas de hierro, los caños serán atados debidamente con alambre, especialmente cerca de las cuplas y de los accesorios y las cajas serán atadas al encofrado y no clavadas al mismo. Las cajas serán llenadas con papel, estopa, poliesterino expandido, etc. Durante el hormigonado, un electricista deberá permanecer en el lugar en forma permanente para vigilar que no se altere la posición de las cañerías.

16.3.2. Uniones:

Para la fijación de los caños a las cajas y gabinetes para tableros se emplearán conectores reglamentarios de hierro zincado o en su defecto mediante tuerca y boquilla.

En las instalaciones de 380V. y mayor tensión, se emplearán exclusivamente tuercas y boquillas. Una vez enroscado los caños mediante cuplas y/o tuercas y boquillas deberán protegerse los filetes sobrantes con pintura anticorrosiva. No se ejecutarán uniones entre caños sin utilizar cuplas apropiadas de acero enroscadas.

16.3.3. Colocación de caños:

El nicho de las canalizaciones, permitirá una distancia entre los ejes de caños, igual o mayor a la existente entre los centros de agujeros de las caras de las cajas.

Las mismas serán cortadas en la albañilería que ocasionen el menor deterioro posible, con una profundidad tal que la parte más saliente de los caños a instalarse, quede embutida por lo menos 2 cm en las canaletas, sin forzarlos.

Las aristas de los caños que puedan entrar en contacto con los conductores se redondearán o suavizarán. Al instalarse la cañería se tendrá especial cuidado de que no tenga contrapendientes o sifones debiéndose dar pendiente hacia las cajas.

Al efectuarse las curvas se cuidará no deformar los caños y en caso de desprenderse el recubrimiento primitivo se pintarán las partes afectadas. La entrada de caños en las cajas se harán en ángulo recto.

El Contratista deberá someter a aprobación de la Inspección, el sistema de unión de caños a utilizar en las juntas de dilatación de las estructuras.

16.3.4. Colocación de cajas:

La colocación de cajas y cañerías se ajustarán a las recomendaciones enunciadas en el Código de la Edificación. De no realizarse indicación expresa en contrario, las alturas a que se colocarán las diferentes cajas, sobre nivel de piso terminado y medidas al eje de la misma, serán las siguientes:

- a) Interruptores domiciliarios en cajas rectangulares, o cuadradas, colocadas verticalmente a 1,25m.
- b) Pulsadores para luces de paliers: en cajas especiales para doble circuito a 1,25m.
- c) Las bocas para T.V Y T.E. y tomacorrientes se colocarán en posición horizontal a 0,20m como excepción a lo dicho se ubicarán horizontalmente a 1,20m los toma-corrientes sobre mesada de cocina o el de alimentación de lavarropas. Las bocas de T.V.y .T.E. se proveerán de tapas ciegas, de material plástico de color a elección de la Inspección.
- d) Las cajas para alojar los tableros domiciliarios se colocarán verticalmente a 1,60m.
- e) La caja para acometida del teléfono de P.E. se colocará verticalmente a 1,40m y a 0,10m. fuera del batido de puertas y ventanas.

La ubicación de toda caja de inspección y derivación será accesible con facilidad y no afectarán las características estéticas de la obra. En todos los casos tendrán el tamaño adecuado para la cantidad de cables a alojar.

Las mismas se colocarán con sus tapas correspondientes metálicas de chapa del 18. Se colocarán cajas cada dos curvas de 90° y a 0,30m del cielorraso como máximo.

Las cajas que correspondan a la ubicación de centros y brazos serán del tipo octogonal grande (95mm), exceptuándose de esta norma aquellas bocas en donde tengan acceso hasta 2 caños, en las que se podrán emplear cajas, del tipo octogonal chico. Las bocas para apliques, tomacorrientes e interruptores que, indispensablemente deban colocarse sobre columnas o vigas podrán realizarse utilizando cajas cuadradas tipo Mignon.

Las cajas de bocas indicadas en losas deberán llevar su correspondiente gancho de suspensión con tuerca, el que podrá reemplazarse por una varilla de 6 convenientemente doblada y cuyos extremos queden empotrados en el hormigón, en la parte posterior de la caja.

16.3.5. Conductores:

Es obligatorio el empleo de terminales de bronce o cobre cadmiados colocados a presión para secciones de conductores de 4 mm² y mayores.

Los conductores deberán ser codificados con diferentes colores, según la siguiente convención:

a) Montantes:

Para el vivo tres colores, rojo, verde y amarillo, uno por fase, no debiendo cambiarse a lo largo de la montante y para el neutro, color negro exclusivamente.

b) En locales:

Para el vivo un color cualquiera, excepto blanco o negro.

Para el neutro: Negro exclusivamente.

para los retornos: Blanco exclusivamente.

Los conductores no podrán ser empalmados en su recorrido entre cajas o gabinetes. De hacerlo en lugares permitidos, deberán realizarse con prolijidad asegurando un perfecto contacto entre los conductores y recubriendo, la unión con cintas aislantes, previamente aprobadas por la Inspección.

16.3.6. Puesta a tierra:

Todos los tomacorrientes llevarán un borne suplementario que será conectado a su caja correspondiente mediante un conductor de cobre desnudo soldado a la misma.

Se aceptará como variante, que se provea a la caja de un tornillo de bronce o cadmiado con arandela de presión a ese único efecto.

El extremo del chicote de cable (o ambas según corresponda) se proveerá de terminales de conexión de ojal cerrado, de bronce y de colocación a presión. Los chicotes tendrán longitud suficiente como para permitir que se retiren los tomacorrientes de las cajas, sin necesidad de desconectarlos de la puesta a tierra.

Los gabinetes de todos los tableros recibirán desde la caja de pase un conductor de cobre desnudo que será atornillado a la chapa de los mismos.

Este conductor se prolongará hasta el tablero general, aceptándose, como variante la colocación de un único cable desnudo de sección adecuada (no menos de 10 mm²) como montante, uniéndose al mismo las derivaciones a cada tablero seccional que serán realizados mediante ataduras estañadas o manguitos que aseguren una perfecta continuidad de la puesta a tierra, con conductores de sección no menor de 4 mm². El Contratista deberá poner a consideración de la Corporación el sistema de unión.

El conductor de bajada será conectado al extremo superior de la jabalina de toma de tierra principal cuyas características cumplimentarán lo determinado por el Código de Edificación.

El acceso de los conductores de puesta a tierra a los tableros y tomacorrientes se engramparán y asegurarán o revestirán de modo de evitar que se produzcan cortos circuitos al manipular los elementos que contengan.

16.3.7. Artefactos de iluminación:

En el local de medidores de gas no se colocará caja octogonal para el artefacto de iluminación. En cambio se dejará un extremo de caño roscado para aplicar en él un artefacto blindado.

El Contratista proveerá todos los artefactos para iluminación de espacios comunes con sus correspondientes lámparas, salvo indicación expresa en contrario.

16.3.8. Protección de motores:

Todo motor será protegido contra corto circuito, sobreintensidades, baja tensión, falta de fase, por un interruptor termomagnético de capacidad adecuada a los mismos. La intensidad de sobrecarga que produzca la apertura del circuito podrá variar entre los límites de 25% sobre la intensidad normal de funcionamiento. Para la variación tendrá escala graduada en amperes de forma de que pueda realizarse fácilmente su calibración, tendrá botones de puesta en marcha y parada, al mismo tiempo permitirá la adaptación de su conexionado para el comando a distancia.

16.3.9. Cañerías de entrada y acometidas a motores:

La instalación del cable de entrada desde la toma primaria hasta la secundaria se efectuará en una cañería de fibrocemento o cemento comprimido, en su totalidad, debiéndose utilizar curvas del mismo material cuando se produzca un cambio de dirección.

Las conexiones de bombas, motores, etc, se efectuarán desde el tablero de comando de los mismos en cañerías de hierro galvanizado y con cables de doble vaina de P.V.C. evitando la formación de sifones.

16.3.10. Tapas plásticas:

Las bocas de T.V. y T.E. se proveerán con tapas plásticas y tornillos con cabeza plástica.

16.3.11. Gabinetes domiciliarios:

Los gabinetes domiciliarios serán del tipo aprobado por la Empresa prestataria de energía eléctrica.

16.4. Tableros:

Con respecto a los tableros se especifica que cualquiera sea la ubicación de los tableros deberán construirse de modo de impedir el contacto casual con elementos bajo tensión. No se permitirá el montaje de tableros sobre grampas fijas sino que, en todos los casos, estarán alojados en gabinetes metálicos, pudiendo adoptarse una de las siguientes variantes:

- 1) Montaje de los elementos sobre bastidor metálico y tapa de chapa doble decapada BWG No 16, calada de modo de permitir el acceso a las tapas de fusibles y pulsadores de las llaves de comando.
- 2) Otro tipo, previa aprobación por la Inspección.

Los tableros generales de FM y servicios comunes contarán con puerta de cierre provista de bisagras y cerradura a tambor. En todos los casos los tableros se proveerán de un bulón de bronce para conexión

del conjunto al conductor de puesta a tierra. Los diferentes circuitos deberán individualizarse con caracteres pintados en la tapa.

Bajo cada fusible se pintará la capacidad de las láminas en amper. Los fusibles serán de porcelana o tipo UZ rosca Edison o Goliath y partes de fundición de bronce, con las tapas correspondientes. Los cartuchos serán DIAZED de alta capacidad adecuada a cada circuito.

Todos los tableros se entregarán pintados con una mano de antióxido y dos manos de esmalte sintético de color a elección de la Inspección o pintura horneada, debiendo contar con los planos de circuitos pegados en las puertas por su lado interno.

16.5. Instalaciones para T.V:

Salvo indicación expresa en contrario no se proveerá antena, cableado, amplificador ni accesorios para el circuito de T.V.

La caja para contener el amplificador, se colocará en el palier de azotea y contará con una alimentación de 220V.

Se proveerá de puerta a bisagra con cerradura a tambor y de adecuada ventilación, dimensiones mínimas: 60x40x20cm.

Próximo a ella se colocará un tomacorriente, la salida a la antena desde la caja se realizará con un caño de H°.G°. de diámetro 0,032 como mínimo hasta 1m. sobre el nivel del tanque de reserva y se proveerá de una doble curva de baquelita o hierro galvanizado en su extremo superior con tapón.

16.6. Toma a tierra:

Como toma a tierra se utilizará una jabalina de sección cruciforme, estañada, de dimensiones adecuadas para lograr una superficie lateral de 0,5 m², con una longitud mínima de 1,750m.

En todos los casos la resistencia ohmica máxima de la puesta a tierra será de 3 ohm. La bajada del cable hasta el electrodo se realizará dentro de un caño de hierro galvanizado de 50 mm. de diámetro interno desde una caja de mampostería de 25 cm x 25 cm. con tapa ubicada a nivel del suelo, y hasta por lo menos la primer napa freática.

El cable de conexión al electrodo será de cobre protegido contra deterioros químicos de no menos de 10 mm² de sección.

En todo trayecto de tendido hasta la caja de acceso a la perforación el cable será protegido contra deterioros mecánicos de la siguiente manera:

- a) Por muros dentro de cañería metálica o material plástico de diámetro interno mínimo de 50 mm.
- b) Bajo solados, dentro de cañería de fibrocemento (60mm.).
- c) Bajo tierra protegido con una hilada de ladrillos comunes colocados transversalmente a la dirección del cable.

Se aceptará como alternativa la colocación de jabalinas con alma de acero y recubrimiento de cobre que cumplimente el valor de resistencia ohmica mínima estipulado anteriormente, previa aprobación de la Inspección.

16.7. Pararrayos:

16.7.1. Generalidades:

El Contratista ejecutará la instalación cumpliendo con las siguientes especificaciones, las Normas IRAM 2002 (cobre recocido) y 2184 (protección con descargas atmosféricas) las que adaptará a las características propias del edificio.

En todos los casos deberá proveerse como mínimo un pararrayos por cada edificio, salvo indicación expresa en contrario.

16.7.2. Cuerpo y puntas de terminal aéreo:

Deberán ser ejecutados en bronce macizo o acero inoxidable, constituida por 4 puntas como mínimo, roscadas y soldadas al cuerpo. La sección conductora de la base del cuerpo no deberá ser menor que la sección equivalente al conductor principal.

Llevará una rosca macho de 25mm de diámetro, agujereada interiormente con el fin de soldar la extremidad del conductor principal que se sujetará además a un bulón de bronce de cabeza hexagonal

16.7.3. Varilla terminal:

Podrá tener cualquier forma de sección sólida o tubular. Su altura deberá ser tal que su extremo superior no quede a menos de 0,25m ni a más de 12,5m. del extremo más alto a proteger.

Las varillas serán de 1,2 a 3,00m. de longitud y según ésta será el tipo de tubo que se adoptará a saber:

- a) Para barrales de 1m. se utilizará un caño sin costura de hierro galvanizado de 0,025m. de diámetro interno.
- b) Para barrales de 2 y 3m de longitud, serán de hierro galvanizado tipo columnas MANNESMAN.

16.7.4. Bajada de tierra:

Podrá efectuarse de dos modos, indistintamente:

- a) Por el interior de un caño de PVC de 23 mm. de provisto en su recorrido de cajas intermedias de Inspección.
- b) Suspendido en todo su recorrido por medio de grampas de hierro galvanizado, amuradas fuertemente y distanciadas entre sí a no más de 1,30m. Las grampas serán de hierro galvanizado de 25 mm. de ancho por 3 mm de espesor, debiendo el Contratista presentar a la Inspección, para su aprobación previa, el sistema que adopte para su fijación al muro.

En el extremo se curvará de modo de adaptarla a la garganta de un aislador de porcelana y ajustada mediante un tornillo galvanizado con ranura cortada, tuerca y arandela de presión.

El aislador será de porcelana vitrificada, tipo carretel, con agujero central de diámetro aproximado al del conductor pasante haciéndose el ajuste ante el cable y el aislado mediante cuñas de madera dura.

16.7.5. Conductor:

Será un cable de cobre eléctrico de 98% de pureza, desnudo y protegido con una capa de barniz de una sección de 50mm² y 0,460 kg/m de peso.

El diámetro de los alambres que la compongan no será menor de 1,85 mm. (un tipo usual de construcción es el formado por 7 hilos de 3,03mm de diámetro cada uno).

En su recorrido deben evitarse los ángulos agudos y los cambios de dirección se realizarán mediante curvas de radio amplio.

Desde una altura de 2,50m. sobre el nivel de piso terminado hasta la cámara de Inspección, el conductor se protegerá con un caño de hierro galvanizado. de 24,5mm de diámetro interno, convenientemente engrampado al muro.

16.7.6. Toma de tierra:

Estará constituida por una jabalina formada por una barra de cobre electrolítico de 98% de pureza de sección cruciforme o cilíndrica, de no menos de 1.800mm de longitud y su superficie lateral de no menos de 0,50m².

El extremo inferior terminará en punta y el superior tendrá una abrazadera soldada con bronce y provista de un bulón de bronce con tuerca y arandela de presión ala que se fijará el extremo del cable a cuyo efecto tendrá un terminal de bronce colocado a presión.

Se admitirá como toma de tierra la utilización de placas no ferrosas, en cuyo caso el Contratista, elevará una memoria descriptiva y croquis a consideración de la Inspección previo a su instalación.

En cualquier caso la resistencia ohmica de la toma a tierra no será superior a 3 ohm. En todos los casos se procurará que la bajada del conductor se realice lo más lejos posible de las montantes eléctricas del edificio y de modo que no sea accesible desde las ventanas y balcones. Toda perforación deberá entubarse con caño de hierro galvanizado de no menos de 50mm. de diámetro. A nivel del terreno se construirá una cámara de Inspección de mampostería de 35 cm x 35 cm. con tapa de hormigón.

En esta cámara se amurará una placa de cobre de la misma sección del conductor provista de bulones de bronce con tuercas y arandelas de presión a fin de conectar entre sí el cable de bajada del pararrayos con el de acceso a la jabalina y con el objeto de desconectarlos en ese punto para verificar la eficiencia de la puesta a tierra.

Ambos extremos de cables estarán provistos de terminales de bronce colocados a presión.

La perforación se realizará a no menos de 3m.de distancia del borde exterior de los lugares de paso más próximos. En caso de imposibilidad de cumplir con esta cláusula, el Contratista recabará de la Inspección, que ésta le fije el lugar de emplazamiento.

16.8. Instalación telefónica:

16.8.1. Normas generales:

El Contratista ejecutará la instalación de acuerdo con el plano suministrado con la documentación de la Obra, debiendo verificar que lo proyectado cumpla todos los requisitos exigidos por el Ente Prestatario de servicio en su "Reglamento General para Instalaciones Telefónicas en Inmuebles" y en toda aclaración complementaria en vigencia a la fecha de ejecución. En caso necesario proyectará las modificaciones pertinentes que someterá a consideración de la Inspección, y de las empresas prestatarias del servicio.

El Contratista está obligado a dar intervención a un instalador quien tramitará ante el ente prestatario correspondiente, el asesoramiento correspondiente, la aprobación del plano de cañerías y el de cableado, abonará los derechos y obtendrá la aprobación de lo ejecutado mediante las inspecciones correspondientes.

Sin excluir el cumplimiento de lo indicado, el Contratista estará obligado al cumplimiento de las siguientes cláusulas:

16.8.2. Cañería interna:

El recorrido de las cañerías será lo más recto posible y no podrán ejecutarse más de dos curvas entre caja y caja.

Estará expresamente prohibido el empleo de cañerías que forman sifón en su recorrido.

Las cañerías montantes se ejecutarán en tramos rectos, no permitiéndose la ejecución de curvas entre cajas y empalme y distribución.

Las cajas de empalme y distribución serán del tipo pesado con fondo de aglomerado de una sola pieza, los conectores de los caños ocuparán el lugar especialmente marcado y no se admitirá la ejecución de cortes en la chapa.

Los conectores quedarán separados 1,5cm de fondo, las cajas se terminarán pintadas de color gris oscuro, inclusive el interior de las tapas que serán abisagradas y cerrarán a tornillo.

Los alambres guía serán de diámetro reglamentario y estarán convenientemente atados en sus extremos. En las cajas de empalme y distribución llevarán una tarjeta indicadora de la unidad a la que corresponde el caño.

En el caso de que las cajas de empalme y distribución se hallan ubicadas en lugares parcialmente abiertos, se utilizarán cajas para ese uso especial, previamente aprobadas por los Entes prestatarios del servicio (E.P.S.).

16.8.3. Cableado:

Será proyectado por el Contratista y elevado a consideración de la Inspección y del E.P.S. en su ejecución se utilizarán materiales de primera calidad cuidando especialmente que los cables sean de cubierta bien flexible, los listones a utilizar serán del tipo armado con muñón de cable ejecutados en una sola pieza y con bornera cromada.

Las cañerías de conexión a la boca domiciliaria desde la caja de distribución, se dejará colocado un alambre de hierro galvanizado de 1 mm² de sección, como testigo.

Todas las piezas y alambres galvanizados cumplirán con las Normas del E.P.S.

16.8.4. Planos:

A los efectos de efectuarse la Recepción provisoria, el Contratista deberá haber efectuado el cableado correspondiente y para efectuar la recepción definitiva el Contratista deberá presentar los planos conforme a obra aprobados por E.P.S.

17. INSTALACIONES SANITARIAS:

17.1. Descripción – generalidades:

17.1.1. Alcance de los trabajos:

Las instalaciones sanitarias se ejecutarán con intervención del E.P.S. y comprenden la instalación de los siguientes servicios internos:

- 1) Desagüe cloacal de los artefactos, hasta Línea Municipal incluso ventilaciones del sistema y/o hasta donde se indique en planos.
- 2) Desagüe pluvial de patios, terrazas y azoteas hasta cordón pavimento y/o donde se indique en planos.
- 3) Provisión de agua corriente a los artefactos y tanques de bombeo, reserva y calefones, directa y/o por intermedio de tanques.
- 4) Provisión de agua caliente a los artefactos desde los calefones, termotanques, etc.
- 5) Artefactos: Sus accesorios, electrobombas y todo otro complemento necesario para dejar la presente instalación sanitaria, en perfecto estado de funcionamiento.

17.1.2. Subcontratista:

Sólo podrán realizar la construcción de estas instalaciones empresas o constructores de primera categoría inscritos en E.P.S., y matriculados en primera categoría que acrediten a solo juicio de la Corporación su capacidad técnica.

17.1.3. Documentación:

Formarán parte de la documentación, además de estas especificaciones, los siguientes instrumentos:

- a) Reglamento para instalaciones sanitarias domiciliarias del E.P.S.
- b) Normas y gráficos para instalaciones sanitarias domiciliarias e industriales del E.P.S.
- c) Resoluciones del E.P.S.
- d) Disposiciones de oficinas autorizadas del E.P.S.
- e) Planos confeccionados por la Corporación.
- f) Planos que confeccionará el Contratista, Planos de Obra nueva aprobados por el E.P.S. antes de la iniciación de la obra.

No obstante esto el Contratista, previa consulta a la Comisión deberá ajustar los detalles de la instalación a cualquier nueva exigencia que fuera impuesta por el E.P.S. con posterioridad a la fecha del llamado a licitación de las obras. Las diferencias de costos de trabajos por tal causa originadas, serán reconocidas por ambas partes.

17.1.4. Planos:

El Contratista confeccionará y someterá a conocimiento de la Inspección los planos generales y de detalles que se especifican:

- a) De detalle de instalación de cada recinto sanitario (baño, toilette, cocina, etc) en planta y cortes a escala 1:20 con especial indicación de paquetes de tuberías verticales, incluso sus elementos de sujeción y sostén. Estos planos podrán desdoblarse en dos tipos de desagües y de provisión de agua corriente y caliente, para mayor claridad.
- b) De detalle a escala adecuada, de partes de instalación que la Inspección considere necesario.
- c) De replanteo a escala 1:50 por modificaciones de recorrido o cambio de ubicación de artefactos en caso que la hubiese y previo a la ejecución de las mismas. Queda entendido que las modificaciones a que se hace referencia en este apartado son las que se especifican al dorso del formulario oficial de "Aviso de Comienzo de Obra" bajo los puntos 1º, 2º y 3º para los que no se exige aprobación oficial de E.P.S. previa, pero ello no autoriza al Contratista a efectuarlas sin consentimiento expreso de la Corporación.
- d) Reglamentarios de obra nueva.
- e) Reglamentarios conforme a obra: La constancia de iniciación deberá tramitarse ante el E.P.S. y deberá presentarse a la Inspección de Obra, antes de la Recepción Provisoria.

Se aclara que no obstante, el conocimiento de planos por parte de esta Corporación, los mismos quedarán condicionados a la aprobación que otorga el E.P.S.

Cualquier modificación sugerida por este Organismo será ejecutada por la Contratista por cuenta y cargo. Para la confección de los planos reglamentarios, se tendrá en cuenta que: Cada edificio o unidad vertical tendrá su propio número de solicitud en el E.P.S. y deberá ser dibujado separadamente aunque se repita en el Conjunto. Es decir que deberán dibujarse tantos planos completos como edificios o unidades verticales existan.

f) De detalle: Los planos de detalle de puentes, de empalmes de tanques de reserva, de acuerdo a obra serán a escala 1:5 con indicación del orden de posición de las bajadas, sus diámetros, sus llaves de paso y de los recintos y artefactos o grupos de artefactos que aquellas surten.

17.1.5. Derechos:

Todos los derechos cuyo pago establezca el E.P.S. serán por cuenta y cargo del Contratista.

17.1.6. Inspecciones y pruebas:

El Contratista deberá solicitar al E.P.S. todas las inspecciones y pruebas que correspondan reglamentariamente. Las Inspecciones y pruebas mencionadas y las restantes que figuran en este artículo las preparará el Contratista y se practicarán en presencia de la Inspección poniendo en conocimiento de la misma con una anticipación de 48 hs. el día y hora en que decida llevarlas a cabo.

La Inspección exigirá que se practiquen como mínimo las siguientes pruebas tareas:

- 1) Materiales en obra
 - 2) Zanjias y excavaciones
 - 3) Fondo de cámaras de inspección, de bocas de desagüe de piletas de patio
 - 4) Lechos de asiento para cañerías
 - 5) Cañerías de desagüe, ventilación, de provisión de agua corriente y caliente, etc, colocadas
 - 6) Tanques de agua, cámaras de inspección, interceptores, decantadores de residuos livianos y pesados, interceptores de grasa, bocas de acceso, bocas de desagüe y piletas de patio terminadas
 - 7) Revestimiento de muros y tabiques y pisos impermeables, incluso pendientes de los pisos hacia las rejias de desagüe
 - 8) Bridas de inodoros colocadas
 - 9) Paso de tapón en cañerías de desagüe cloacal de 0,100m de diámetro o mayor, ya se trate de tirón recto, horizontal, de columna o entre cámaras de inspección
- También se practicará la prueba de paso de tapón a las cañerías pluviales horizontales. esta prueba se practicará en dos tiempos: Primero prueba con cañerías en descubierto; segundo prueba con cañería a zanja tapada
- 10) Prueba hidráulica de todo el sistema cloacal de piso bajo, incluso inodoros, cámaras de inspección, piletas de patio, bocas de acceso, etc, prueba hidráulica de artefactos secundarios. El encañado de este sistema probará hidráulicamente también en descubierto
 - 11) Prueba hidráulica del sistema pluvial de piso bajo incluso bocas de desagüe con agua, en descubierto y tapado con los contrapisos ejecutados.
 - 12) Carga de las cañerías de agua fría y caliente por piso mediante bomba a una presión manométrica equivalente a 1,5 veces la presión de servicio.
 - 13) Inspección de enlaces de agua y cloacas previa tramitación del expediente respectivo.
 - 14) Inspección general.
 - 15) Cumplimiento de lo ordenado en la Inspección General si hubiere lugar.
 - 16) Tramitación y obtención del "Certificado Final".

Para todas las pruebas e inspecciones se tendrán en cuenta las instrucciones que figuran en el "Reglamento de Inspecciones e Instalaciones Sanitarias Domiciliarias e Industriales" de E.P.S.

Además de las inspecciones y pruebas numeradas precedentemente, la Inspección podrá exigir la realización de otras que estime necesarias y la repetición de aquellas que juzgue conveniente se aclara que la Inspección podrá exigir estas inspecciones aún estando algunas de ellas en la actualidad, fuera de las exigencias del E.P.S.

17.1.7. Comienzo de obra:

Inmediatamente de aceptado por el E.P.S. el aviso de "Comienzo de Obra" el Contratista comunicará por escrito a la Inspección tal circunstancia.

Esta última solo dará curso al pedido de las inspecciones citadas en el Artículo 3.13.1.6., una vez cumplido este requisito.

17.1.8. Terminación de obra:

El Certificado Final expedido por el E.P.S. dará fé de la terminación de la obra, documentos indispensables para el pedido de Recepción Definitiva de los trabajos conjuntamente con el plano conforme a obra que deberá confeccionar la Contratista, a la vez que gestionar su aprobación.

17.2. Materiales:

17.2.1. Generalidades:

Las cañerías, artefactos, accesorios, máquinas y demás receptáculos a emplear en estas obras, serán nuevos, de procedencia nacional, de los tipos, calidades y dimensiones específicas en los planos y en los casos requeridos aprobados por el E.P.S.

Toda vez que en las especificaciones se diga "Equivalente" debe entenderse "Equivalente" a juicio exclusivo de la Inspección.

No se permitirá ningún cambio de material especificado, por otro que no sea de mejor calidad, al sólo juicio de la Inspección, la que lo aprobará o rechazará por escrito.

17.2.2. Muestras:

El Contratista previamente a la adquisición, deberá presentar a la Inspección un ejemplar de la grifería de cada artefacto incluso sopapa, soportes, juego mezclador de ducha, llaves de paso, llave maestra, férula, válvula esclusa, flotante a presión, codo desagüe de inodoro alto y de pileta de cocina en entresijos, válvula de retención, junta elástica, pileta de patio, sifón de acceso, reja de piso, tapa de cámara de inspección, tapa de tanque y todo otro ítem que la Inspección indique. Deberá también en las mismas condiciones, indicar la marca y tipo de caños y piezas especiales de los diferentes materiales a utilizar en las instalaciones de desagüe y de provisión de agua, marcas características de inodoros, bidets, lavabos, piletas, electrobombas para agua corriente, etc.

17.3. Características:

17.3.1. Unión de las cañerías:

17.3.1.1. Cañerías de plástico PVC (ploricloruro de vinilo) para desagües:

Para la conducción de líquidos cloacales y pluviales, se podrán utilizar caños de P.V.C. aprobados por el E.P.S. que respondan a las dimensiones y características dadas por las Normas IRAM 13.325 y 13.326.

Tubos para líquidos cloacales y pluviales: Diámetro exterior: 3 - 110 - 160 mm.

Espesor: 3,2 mm.

Largos: 1 - 2 - 3 y 4 mts.

Tubos para ventilación:

Diámetro exterior: 50 - 63 - 110 mm.

Espesor: 1,1 - 1,9 - 3,2 mm.

Largos: 1 - 2 - 3 y 4 m.

1) Cañerías de P.V.C. con junta pegada y/o piezas de unión:

en las superficies a unir para caños de extremo expandido se aplicará una capa liviana de adhesivo elaborado con resina de P.V.C. y solventes especiales en el extremo macho de la unión.

El adhesivo deberá responder a la Norma IRAM 13.385.

En los casos de unión por piezas de conexión:

espigas, enchufes y manguitos serán de P.V.C., moldeados por inyección y aprobados por el Ente Prestatario del servicio, respondiendo a la Norma IRAM 13.331.

No se permitirá el conformado de enchufes en obra.

Transición entre cañerías: En empalmes de caños, con hierro fundido ó fibrocemento, se efectuará:

a) Mediante mástic asfáltico en frío.

b) Mediante manguitos ó enchufes de asbesto-cemento con aros de goma.

Dilatación: En virtud de los elevados coeficientes de dilatación de los plásticos en general se deberán observar las recomendaciones del fabricante en lo referente a:

a) Columnas de bajada cloacal: llevará cupla de dilatación cada 4 mts.

b) Columna de bajada pluvial: Cuando atraviesan pisos sin manguito deslizante, llevará cupla de dilatación en cada nivel.

c) En tramos horizontales atravesando muros se colocarán manguitos deslizantes.

2) Cañerías de P.V.C. con junta elástica:

son de características similares a las anteriores.

En estas cañerías la espiga de los tubos recibe el anillo de estanqueidad de goma sintética de sección circular, que proporciona el cierre hidráulico, presionando al tubo dentro del alojamiento del enchufe. Los anillos de estanqueidad deberán cumplir con la Norma IRAM 113.047.

Deberán estar aprobados por el E.P.S. y seguir las indicaciones del fabricante en lo referente a: Transporte, manipuleo, estibaje, tendido de cañerías en zanjales y uniones.

17.3.1.2. Cañerías de polipropileno para distribución de agua:

Son caños de homopolimero de polipropileno de alto peso molecular y garantizarán:

Resistencia a la temperatura, a las presiones y firmeza de junta.

Serán de espesor uniforme y superficies internas lisas.

1) Conexión roscada:

Las roscas se tallarán en el tubo en la medida correcta garantizando evitar falsos ajustes.

Se utilizarán piezas y conexiones moldeadas por inyección y provistas por el mismo fabricante de la cañería.

Se ajustará la rosca con cinta de teflón hasta 1".

Está prohibida la utilización de pinturas asfálticas o solventes que pueden cristalizarse con el tiempo.

2) Conexión por termofusión:

Son tubos de polipropileno con copolímero y que al termofusionarse forman una cañería continua.

Las conexiones con la grifería u otro tipo de cañería roscada, se realizarán con piezas de polipropileno con insertos metálicos de rosca cilíndrica.

Esta cañería para agua fría y caliente deberá ser aprobada por el E.P.S.

La Contratista deberá someter a aprobación de la Inspección de obra, los métodos de trabajo y tipo y frecuencia de los anclajes según indicación del fabricante.

17.3.2. Cañerías de desagüe cloacal, pluvial y de ventilación:

17.3.2.1. Generalidades:

Las cañerías en general se fijarán en obra a entera satisfacción de la Inspección, empleándose para los elementos y obras de apoyo, sostén y calce, los materiales que se especifican en los artículos que siguen. Todos los elementos metálicos a instalar recibirán previo a su colocación, una mano de pintura asfáltica aprobada o anticorrosiva según corresponda.

17.3.2.2. Fijación de las cañerías:

a) En elevación no embutidas:

1) Con ramales suspendidos bajo los entrepisos, en el enchufe del caño vertical, grapas constituídas por abrazaderas y riendas desarmables de planchuelas de hierro dulce de 25 mm de ancho por 3 mm de espesor, bulones de hierro de 6 mm y 25 mm de largo, travesaños de hierro dulce "T" o ángulo de 50 mm y 6 mm de espesor.

2) Con ramales apoyados sobre losa, entrepiso, al enchufe del ramal vertical en cada entrepiso deberá apoyar totalmente sobre la losa que constituye el entrepiso.

b) En elevación embutidas: en cada enchufe de la cañería vertical: Una abrazadera de fleje de acero de 19 mm de ancho.

c) Suspendidas bajo entrepisos: En todos los enchufes (caño o pieza), se colocarán grapas constituídas por abrazaderas y rienda del tipo y medida especificadas en el apartado a) de este artículo. Las riendas se engancharán en los hierros de la armadura de la losa, o se atornillarán con clavos especiales previamente fijados en la losa entrepiso (a pistola o mediante tacos de madera, etc) si la cañería colgante se instalara adosada a un muro, en lugar de abrazadera y rienda podrá colocarse grapa tipo ménsula de hierro y dulce té de 38 x 3 mm de espesor, amurada a la pared.

d) Apoyadas: Sobre losa entrepiso, terreno firme o cimientos artificiales, se calzarán en toda su longitud excepto las uniones con ladrillos comunes de cal y mezcla cemento y arena en la proporción 1:3. en las cañerías de plástico P.V.C. se deberá tener en cuenta el Art. 3.13.3.1.8. Dilatación.

17.3.2.3. Cañerías de provisión de agua:

a) En elevación no embutidas: Según el destino de la cañería el elemento de sostén será:

1) Cañerías de agua fría cada dos entrepisos por medio, abrazadera y soportes laterales de planchuela de hierro dulce de 25 x 3 mm. Los soportes se amurarán a la losa entrepiso.

2) Cañería de agua caliente cada dilatador por medio, el mismo elemento de sostén.

3) Cañería de bombeo, cada dos entrepisos por medio, el mismo elemento de sostén abrazando indirectamente al caño, por medio de un aislador de vibraciones con forro de goma.

b) Embutidas en muros: Se asegurarán a la albañilería con clavos con gancho especiales, adecuados al diámetro de la cañería, incluso su protección y aislación.

c) Suspendidas bajo entrepisos: A distancias no mayores de 2 m abrazaderas y rienda desarmables del tipo y de las medidas especificadas en el artículo 3.13.3.2.2.a).

d) Apoyadas: Cuando se instale en el terreno la cañería se apoyará en toda su longitud sobre una hilera de ladrillos. Sobre los entrepisos, la cañería se calzará en la forma indicada en el artículo 3.13.3.2.2.d) salvo las de agua caliente que deberán mantenerse sueltas dentro del contrapiso para permitir la libre dilatación de aquellas.

En las cañerías de polipropileno se deberán tener en cuenta las previsiones respecto a la dilatación de las mismas previstas por el fabricante.

17.3.3. Protección y aislación de las cañerías:

17.3.3.1. Generalidades:

Deberán protegerse todas las cañerías que puedan ser atacadas por la acción de los morteros de cal y cemento y/o la intemperie. También deberán aislarse aquellas que conduzcan agua caliente.

17.3.3.2. Cañerías embutidas:

Cuando las cañerías para desagüe o provisión de agua se coloquen embutidas en muros de albañilería, muros y losas de hormigón y contrapisos de pisos y azoteas, llevarán una mano de pintura asfáltica aprobada, y una envoltura de fieltro saturado N° 12 colocada en forma de vendaje y atada a distancias regulares de 0,30m con alambre de cobre o galvanizado. Si conducen agua caliente a presión, las cañerías llevarán además, una envoltura de cartón canaleta, entre la pintura anticorrosiva y el fieltro saturado.

17.3.3.3. Cañerías no embutidas:

Cuando se coloquen en elevación dentro de conductos o colgantes sobre cielorrasos suspendidos, las cañerías serán pintadas con una mano de "pintura asfáltica aprobada". Si se tratara de cañerías de agua caliente a presión, serán envueltas, además, con cartón canaleta atado cada 0,30m con alambre de cobre galvanizado.

17.3.3.4. Cañerías a la intemperie:

Las cañerías de provisión de agua caliente que corran a lo largo de una azotea, techo o adosada a muro a la intemperie se protegerán de la siguiente manera:

Una mano de pintura asfáltica y envoltura aislante térmica compuesta de secciones tubulares rígidas constituídas por fibras de vidrio tratadas con resinas sintéticas polimerizadas. Las secciones de 1m de largo, tendrán 20mm de espesor y serán recubiertas con hojas de aluminio atadas con alambre de cobre cada 0,30m.

17.3.3.5. Cañerías bajo tierra:

a) Agua fría: Las cañerías en general se protegerán con dos manos de pintura asfáltica aprobada. Si el material utilizado es latón o hierro galvanizado llevarán además una envoltura de velo de vidrio hilado embreado atada con alambre de cobre cada 0,30 m.

b) Agua caliente: Las cañerías de agua caliente se alojarán en canaletas impermeables de albañilería, dimensiones adecuadas al diámetro de aquéllas, provistas de tapas de inspección a distancias inferiores de 10m. En estos casos, la cañería se pintará con una mano de pintura asfáltica y llevará la envoltura aislante térmica especificada en el artículo 3.13.3.3.4. pero de espesor 13 mm y sin el recubrimiento de aluminio.

17.3.3.6. Cañerías a la vista:

No será necesario proteger ni aislar las cañerías a la vista en locales frecuentables (sótanos, sala de máquinas, sala de calderas, etc) como asimismo los colectores y puentes de empalmes ubicados bajo tanques de agua, salvo de agua caliente, que llevarán la envoltura aislante especificada en 3.13.3.3.4.

17.4. Método constructivo:

El encañado se colocará en obra con anticipación a los trabajos de tabiquería, una vez desencofrada la estructura resistente, y efectuado el replanteo.

De colocarse alguna parte de las instalaciones en losas, deberá fijarse antes del hormigonado sobre los hierros de la armadura.

17.4.1. Desagüe cloacal y ventilación - desagüe pluvial:

17.4.1.1. Posición:

a) Columnas de descarga: Se colocarán en conductos (no embutida). Los ramales primarios y secundarios en plantas altas irán suspendidos o en contrapisos según indicaciones de planos. Las cañerías se fijarán conforme lo establecen los artículos 3.13.3.2.2.a) y 3.13.3.2.2.d). Las cañerías subsidiarias de fibrocemento se fijarán de modo tal que permita su dilatación.

b) Desagües enterrados: Las cañerías principales y horizontales de columnas cloacal y pluvial se ubicarán en zanjas del ancho estrictamente necesario. Si el terreno a nivel de apoyo de la cañería no fuera suficientemente consistente a juicio exclusivo de la Inspección, sobre el fondo de la excavación se asentará un cimiento artificial y sobre éste la cañería que se calzará conforme al Artículo 3.13.3.2.2.d).

17.4.1.2. Pendiente:

A los efectos de las pendientes en cañerías enterradas se deberá tener muy especialmente en cuenta la posición de las fundaciones. En cuanto a las cañerías suspendidas bajo entresijos se tendrá en cuenta la altura mínima de los locales.

17.4.1.3. Cambios de dirección:

Se utilizarán codos y curvas en los cambios de dirección de las columnas verticales. Sólo podrán emplearse codos en los desvíos de columnas pluviales y de ventilación. En los desvíos ascendentes estas piezas llevarán base de asiento.

En las cañerías horizontales enterradas sólo podrán colocarse ramales y curvas a 45° para cambios exclusivamente de dirección. Únicamente podrán utilizarse curvas o ramales a 90° en tirones horizontales de artefactos que pertenezcan a una misma unidad locativa.

17.4.1.4. Cambios de sección:

Los cambios de sección en las cañerías horizontales se efectuarán mediante ramales a 45° o 90° o bien mediante reducciones concéntricas en columnas de descarga y excéntricas en cañerías horizontales.

17.4.1.5. Accesos:

En los puntos de desvío descendentes de las columnas de descarga vertical, los caños curvos dispondrán de tapas de acceso para desobstrucción. Todas las columnas de descarga vertical, dispondrán por sobre el nivel de las de planta baja, de un caño cámara en el primer tirón cloacal bajo, a fin de poder practicar las pruebas de paso de tapón e hidráulica de dicho tirón.

17.4.2. Provisión de agua corriente y caliente:

17.4.2.1. Posición:

a) Bajada tanque y subida bombeo: Se colocarán en conductos (no embutidas).

Los tramos en azotea se colocarán en el contrapiso de la misma.

Las cañerías se fijarán conforme a lo establecido en el Artículo 3.13.3.2.2.

b) Distribución: Las cañerías se colocarán en los lugares que se especifican y la que indique la Inspección de Obra.

17.4.2.2. Pendiente:

Las partes horizontales de las cañerías de bajada de tanque en azotea tendrán una pendiente mínima de 0,005m./m (caída hacia los puntos de bajada). La misma pendiente se hará a la conexión exclusiva para tanque de bombeo.

17.4.2.3. Cambio de sección:

En los cambios de sección de las cañerías de bajada de tanque se emplearán cuplas de reducción. Las mismas piezas se utilizarán para las válvulas de retención de las cañerías de bombeo y en las conexiones en el flotante de tanque de bombeo, accesorios éstos que serán de diámetro un rango superior al de las cañerías en que se instalen.

En las cañerías de distribución podrán emplearse bujes de reducción.

17.4.2.4. Cambios de dirección:

Para los cambios de dirección de las cañerías de bajada de tanque y subida bombeo, montantes y retornos se harán empleando exclusivamente curvas. en las cañerías de bombeo se tratará en lo posible que las curvas sean a 45°, sólo podrán instalarse codos en las cañerías de distribución, ruptores de vacío y ventilaciones de tanques.

17.4.3. Colocación de artefactos, accesorios y maquinas:

17.4.3.1. Generalidades:

En la colocación de los artefactos se exigirá una prolija terminación. A tal efecto deberán tomarse las precauciones necesarias durante la instalación del encañado de manera que al colocarse las tomas de desagüe y tomas de agua de los artefactos, las mismas queden perfectamente niveladas y escuadradas.

17.4.3.2. Fijación de los artefactos:

Los inodoros se fijarán al piso mediante los tornillos galvanizados de las bridas y tornillos de bronce idem "bidets". Los bidets se asegurarán al piso mediante tornillos de bronce roscado en el relleno de plomo fundente colado en los correspondientes agujeros ejecutados en la losa de hormigón armado, o con tacos plásticos.

Los soportes de los lavabos, cuando fueren de colgar, se atornillarán a tacos plásticos para sostén de las grampas. Las piletas de cocina se apoyarán sobre soportes de hierro "T" de 38 x 6 mm empotrados en el muro y previamente pintados con dos manos de antióxido.

17.4.3.3. Fijación de la grifería:

Los juegos mezcladores de agua fría y caliente (para duchas, para pico de piletas de lavar, etc) como asimismo las canillas, llaves de paso de baños, cocina y calefones se colocarán en obra de manera que sus campanas y rosetas apoyen perfectamente sobre el parámetro del muro y/o artefactos en que se instalen.

Las tomas de agua fría y caliente de los juegos monoblocks de lavabos y bidet deberán dejarse en el muro en forma tal que los chicotes de plomo que conectan los juegos queden a nivel y en plano normal a la pared. La misma precaución se tomará con respecto a los caños de desagüe a la vista de los bidets y lavabos, los cuales se ejecutarán también con caños de plomo.

17.4.3.4. Tomas de agua de artefactos:

La entrada de agua a depósito de inodoros, lavabos y bidet se hará por medio de chicotes que se ejecutarán con cañería de plomo. Se utilizará tipo común para toma de agua corriente y tipo pesado para agua caliente. En ambos casos el diámetro interior será de 9 mm ó mediante uniones cromadas rígidas.

Los ramales verticales en los juegos de llaves de ducha, de picos de piletas de lavar, canillas de piletas de cocina y para lavarropas, se ejecutará con el mismo material y diámetro de la cañería de distribución de 19mm. Sólo podrá utilizarse 13 mm en los parantes de las duchas.

en las conexiones de entrada y salida de agua de los calefones, se utilizarán uniones dobles de asiento cónico del mismo material y diámetro de la cañería de distribución.

17.4.3.5. Tomas de desagüe de artefactos:

Las partes externas de los desagües de lavabos y bidets se ejecutará con el mismo material de la cañería de desagüe secundario, esto es, plomo de 38 mm o en latón.

En el piso para los bidets y en el muro para los lavabos se aplicará una pestaña de plomo, la que se soldará a la cañería de desagüe. El espesor de la pestaña será de 2 mm y el ancho de 15 mm.

17.4.3.6. Colocación de máquinas:

Los equipos de bombeo apoyarán sobre bases de albañilería, las cuales serán individuales para cada electrobomba.

El nivel de la base de función del equipo monoblock deberá estar a 0,10m del nivel del piso. En la base de albañilería, cuyas medidas estarán acordes con las de base de fundición de las bombas, se colocará una plancha de conglomerado de corcho de 25 mm de espesor y otro material ordenado para aislar la máquina del suelo. La aislación del edificio se hará por intermedio de manguitos de caucho reforzado colocados en las cañerías de impulsión inmediatamente por debajo de la válvula de retención.

Las piezas de conexión de los equipos de bomba en las cañerías de impulsión y aspiración deberán ser de curvas abiertas preferentemente a 45° (no codos) y los tes a emplear serán a 45°

17.5. Conexión domiciliaria:

Las obras complementarias de los servicios internos, comprenden la ejecución, en la vía pública, de las conexiones domiciliarias de provisión de agua corriente y de desagüe cloacal. Estos trabajos se ejecutarán en un todo de acuerdo a las especificaciones y reglamentos del E.P.S.

17.5.1. Conexión domiciliaria - provisión de agua:

17.5.1.1. Generalidades:

Los trabajos comprenden la provisión y colocación de la cañería de plomo pesado, incluso la férula en la cañería distribuidora existente, la llave maestra con su camararita y tapa, y el enlace con la cañería

interna del edificio. La colocación de la cañería se efectuará una vez ejecutado el pavimento, por perforación del terreno bajo el afirmado.

La perforación tendrá un diámetro poco mayor que el caño de plomo para que no sea necesario efectuar relleno, y se ejecutará con herramientas y máquinas adecuadas.

17.5.1.2. Materiales:

- a) Cañería: Será de plomo pesado, cuya pureza no será inferior al 99,7%
- b) Llaves maestras, férulas y uniones: serán de bronce de construcción sólida.
- c) Soldaduras: Se ejecutarán por aporte de aleación de estaño 33% y plomo puro 67%.
- d) Camaritas para llaves maestras: Sobre un fondo de hormigón simple de 55 x 35 cm y 10 cm de espesor y de la proporción especificada, se asentará la camarita de mortero cemento arena 1:3 premoldeada, de 5 cm de espesor, y sobre ella se colocará una caja de hierro fundido con tapa reglamentaria.

17.5.1.3. Protección de la cañería:

Antes de pasar la cañería por la perforación bajo pavimento, se le dará dos manos de pintura asfáltica.

17.5.1.4. Ejecución:

La conexión arrancará de la cañería distribuidora externa existente. Si ésta es de hierro fundido, la férula se roscará directamente sobre la cañería distribuidora hasta 32 mm de diámetro. Para diámetros mayores, la férula se colocará en el asiento del caño corto roscado, cuya instalación estará también a cargo del Contratista. Si la cañería de distribución es de asbesto-cemento, deberá agregarse a la conexión una abrazadera del tipo de silla y estribo, siguiendo las Normas del Ente Prestatario del Servicio.

17.5.2. Conexión domiciliaria de desagüe cloacal:

17.5.2.1. Generalidades:

Los trabajos comprenden la provisión y colocación de la cañería recta de hierro fundido, incluso curvas a 45° de igual material, en el ramal de la colectora existente y el enlace con la cañería interna del edificio.

La cañería se asentará sobre un cimiento artificial de hormigón simple especificado que se colocará sobre el fondo de una excavación de 0,60m de ancho.

17.5.2.2. Materiales:

- a) Cañería: La cañería recta será de fundición de hierro centrífuga de 4 mm de espesor de pared y las piezas especiales de fundición común de hierro de 6 mm de espesor de pared. Todos estos elementos serán del tipo de enchufe y espiga. Para cañerías de P.V.C. deberá cumplirse con Art. 3.13.3.1.8. 1).
- b) Juntas: Se efectuarán por calafateo en el enchufe, con plomo fundente puro colado. Previamente en el enchufe se colocarán varias vueltas de filástica rubia uniformemente remachadas.

17.5.2.3. Fijación de la conexión:

La cañería se calzará en todo el largo del frente con ladrillos comunes de cal y mezcla cemento-arena en proporción 1:3.

17.5.2.4. Ejecución:

La cañería arrancará desde el ramal existente en la colectora, mediante la colocación de 1 ó 2 curvas a 45° se orientará el eje de la conexión en la posición que corresponda, según la ubicación del tirón principal interno. La pendiente de la conexión domiciliaria no será inferior a 0,017 m/m. ni superior a 0,05 m/m.

17.5.2.5. Conexión domiciliaria con caños de hormigón simple:

La conexión domiciliaria podrá ser ejecutada también, con caños de hormigón simple de espiga y enchufe, con aro de goma o junta rígida, sujeta a aprobación de la Corporación.

17.6. Obras complementarias:

Es a cargo del Contratista, además de lo especificado en el presente capítulo los siguientes temas:

- 1) Tanque de reserva y de bombeo, incluso plataformas y escaleras de acceso, inclusive provisión de marcos con tapas de acceso y de inspección.
- 2) Conductores únicos de ventilación de baños o espacio para cocinar.
- 3) Instalaciones completas de comando electroautomático de equipos de bombeo de agua corriente, incluso interruptores y flotantes, tanques de reserva y bombeo.

- 4) Lechos de asiento para cañerías.
- 5) Pintura de las cañerías que queden a la vista y de señalización.

17.7. Redes externas o internas:

17.7.1. Alcance de los trabajos:

Comprende la ejecución de los tendidos de las cañerías de agua desde las redes existentes hasta la conexión domiciliaria, y de las cañerías de conducción de los líquidos cloacales y pluviales hasta las colectoras existentes; los cordones de vereda para el último de los casos irán colocados según trazado y cotas indicados en los planos correspondientes.

Incluyen los ductos de empalme con las conexiones domiciliarias o cámaras de Inspección según corresponda.

La Empresa Contratista tendrá a su cargo la provisión, transporte y colocación en obra de todos los materiales y equipos, la mano de obra y de fabrica necesarias para la ejecución correcta y completa de los trabajos de acuerdo a su fin.

17.7.2. Documentación complementaria:

Se entiende por documentación complementaria a todas las Reglamentaciones pertinentes del Ente Prestatario del Servicio, las Normas IRAM y el CIRSOC.

La Empresa Contratista deberá atenerse a estas Reglamentaciones para la ejecución de los trabajos.

17.7.3. Planos conforme a obra:

Antes de la Recepción Definitiva, el Contratista deberá hacer entrega de los planos conforme a obra ejecutada. Estos planos se presentarán en tela transparente, acompañados de tres (3) copias heliográficas en escala con su correspondiente soporte magnético, y medidas exigidas por el ente prestatario del servicio y aprobados por dicha Repartición.

La Inspección podrá exigir la presentación de planos de detalle si lo estima conveniente.

17.7.4. Materiales:

17.7.4.1. Deficiencias de caños aprobados en fábrica:

La aprobación de caños en fábricas de cualquier tipo que sea, no exime al Contratista de la obligación de efectuar las reparaciones o cambios de los caños que acusaren fallas o pérdidas durante las pruebas de la cañería colocada, corriendo los gastos que ello demande, por su exclusiva cuenta.

17.7.4.2. Cañerías:

Serán de los materiales y diámetros fijados en planos y/o en Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

17.7.4.3. Juntas de aro de goma:

De acuerdo con las características de la junta, se adoptará como material constitutivo del aro, alguno de los tres tipos que figuran en el esquema A de la Norma IRAM 13047 "Aros, arandelas y planchuelas de goma tipo cloropreno, para juntas de cañerías".

17.7.5. Bocas de registro:

Las bocas de registro serán de hormigón simple, debiéndose construir con moldes metálicos.

Los paramentos internos, deberán quedar lisos, sin huecos, protuberancias o fallas.

Los cojinetes y sus pies llevarán un enlucido de 0,02m de espesor, de mortero hidrófugo.

Las tapas de las bocas de registro iniciales serán del tipo "tapa reja". Las cañerías deberán quedar unidas monolíticamente a las bocas de registro.

Cuando en las bocas de registro la diferencia entre las cotas de intradós de los caños de entrada y de salida, sea igual o mayor que dos (2) metros, se colocará un dispositivo de caída de hierro fundido.

17.7.6. Excavaciones y rellenos:

La excavación de zanjas para cañerías y el relleno de las mismas se efectuará en todo de acuerdo con las Especificaciones del E.P.S.

Cuando a la profundidad indicada en los planos, se encontrara terreno arcilloso de tipo expansivo, deberá profundizarse la zanja 0,50m como mínimo, en todo su ancho y hasta el máximo que indique la Inspección de Obra, reemplazando el material extraído por suelo seleccionado convenientemente compactado. En caso de encontrarse terreno inconsistente, deberá emplearse hormigón simple para

asiento de las cañerías, cubriendo todo el ancho de la zanja y en el espesor que indique la Inspección con un mínimo de 0,10m en ambos casos. La determinación correspondiente al tipo de suelo, quedará a juicio de la Inspección.

El relleno de zanjas, hasta el nivel del trasdós de las cañerías, se efectuará con arena, en forma manual y con elementos adecuados. El relleno se efectuará de tal manera que las cargas de tierra a uno y otro lado de la cañería estén siempre equilibradas, y en capas sucesivas bien apisonadas; posteriormente se efectuará una tapada de 0,60m como mínimo sobre el trasdós de las cañerías, con pala a mano, pudiendo terminarse el relleno faltante con medios mecánicos, debiendo dar estricto cumplimiento a las disposiciones municipales vigentes en cuanto a compactación, humedad y métodos de trabajo.

17.7.7. Nivelación básica:

La Contratista deberá realizar la nivelación del terreno existente sobre la traza de las cañerías para cada tramo.

La densidad de puntos será la adecuada para este tipo de trabajo, tomándose como mínimo una cota altimétrica cada cincuenta (50) metros de recorrido.

Se utilizará como plano de comparación el adoptado por la Municipalidad y el ente prestatario del servicio en la Ciudad de Buenos Aires.

La nivelación se efectuará con las debidas precauciones, con nivel corregido, equidistancia de miras, nivelación cerrada, etc, y se dejarán puntos fijos donde indique la Inspección de Obra.

17.7.8. Prueba hidráulica de las cañerías de provisión de agua:

Las cañerías y piezas especiales serán sometidas a la prueba de presión interna a "zanja abierta" y "zanja tapada", pudiendo dividirse a tal fin en varios tramos. En cualquier punto del tramo probado la presión de prueba será de 75m de columna de agua, respecto al nivel del terreno natural.

La presión de prueba en la cañería que se ensaya se mantendrá durante un período continuo de dos horas, transcurrido el cual se procederá a la Inspección del tramo correspondiente, no debiendo acusar exudaciones, pérdidas, fallas en los caños, piezas especiales y juntas.

Terminada la Inspección a "zanja abierta" en forma satisfactoria, se podrá iniciar el relleno de las excavaciones.

Ejecutado el relleno completo de la zanja, se efectuará la prueba de la cañería a zanja tapada. La presión de prueba se mantendrá durante un período continuo de tres horas, transcurrido el cual se procederá a efectuar la inspección del tramo probado. Si durante la prueba a "zanja tapada" se notaran pérdidas de presión, se deberá efectuar la excavación necesaria para poner en descubierto esa pérdida, a efectos de su reparación. Todo caño o junta que presente fallas o acuse pérdidas durante las pruebas mencionadas, deberá ser reparado o reemplazado si fuera necesario, a cargo exclusivo del Contratista.

Las pruebas hidráulicas se repetirán las veces que sea necesario hasta obtener resultado satisfactorio, quedando los gastos que ello origine a cargo de la Contratista.

17.7.9. Prueba hidráulica de válvulas exclusas:

Las válvulas exclusas una vez colocadas, se someterán a prueba de la presión hidráulica, conjuntamente con las cañerías respectivas.

17.7.10. Prueba hidráulica de la cañería de desagüe cloacal:

Hecha la colocación de la cañería entre dos bocas de registro, se procederá a efectuar la prueba hidráulica en ese tramo, manteniendo una presión de 3,00 m de columna de agua.

Se realizará en dos etapas "a zanja abierta" y "a zanja tapada", según lo especificado en el Item 3.13.7.8., del presente Pliego.

17.7.11. Prueba adicional para la recepción provisoria:

Una vez terminada la obra y antes de proceder a su recepción provisoria, en todos los tramos de la cañería se efectuará una prueba para comprobar el correcto escurrimiento del líquido. El Contratista tendrá a su cargo la reparación de los desperfectos que se pongan de manifiesto al realizar la prueba, sin que por ello tenga derecho a formular reclamación de ninguna naturaleza ni a solicitar prórroga del plazo contractual. No se acordará la recepción provisoria hasta tanto no se haya cumplido satisfactoriamente la prueba antedicha.

17.7.12. Tapada mínima para cloacas:

Se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes del E.P.S. y a las fijadas en el P.E.T.P.

18. INSTALACION PARA GAS:

18.1. Descripción:

18.1.1. Alcance de los trabajos:

Los trabajos de provisión de gas que se ejecutarán de acuerdo a las normas, Especificaciones Técnicas e intervención del ente prestatario del servicio, comprenden la instalación de acuerdo con los planos, de los siguientes servicios internos:

- 1) Prolongaciones domiciliarias: Incluyendo reguladores y desde éste hasta los medidores.
- 1.1.) Batería de medidores: Instalaciones propias de la batería, caños de enlace, flexibles, etc.
- 2) Cañerías internas: Desde los medidores hasta los artefactos.
- 3) Artefactos y toda obra que funcionalmente forme parte de la instalación de gas o constituya complemento de ella, pero cuya provisión o ejecución en obra, por razones técnicas o de especialidad corresponda a otro rubro (locales para medidores inclusive puertas de ventilación; nichos para reguladores inclusive puertas), no se incluyen en este capítulo, debe ser realizada, por cuenta y cargo del Contratista.

18.1.2. Subcontratista:

Sólo podrán realizar la construcción de estas instalaciones, Empresas o Instaladores de primera categoría inscriptos en el ente prestatario del servicio que acrediten a sólo juicio de la Inspección su capacidad técnica.

Bajo ningún concepto se autorizará al instalador de gas la Subcontratación de mano de obra total o parcial de los trabajos a su cargo, con la única excepción de la ejecución de zanjas y excavaciones y el relleno de las mismas.

18.1.3. Documentación complementaria:

Se entiende por documentación complementaria a todas las Reglamentaciones pertinentes del E.P.S., las Normas IRAM, y del CIRSOC.

La Empresa Contratista deberá atenerse a estas Reglamentaciones para la ejecución de los trabajos.

18.1.4. Planos:

La Corporación entregará planos, en base a los cuales el Contratista preparará la siguiente documentación que someterá a conocimiento de aquella:

- a) De replanteo a escala 1:50 de toda la instalación en planta y corte.
- b) De detalle de instalación en cocinas, en planta y cortes a escala 1:20, con especial indicación de paquetes de tubería verticales, incluso sus elementos de sujeción y sostén.
- c) De detalle de baterías de medidores, con especial indicación de montantes y barrales, en planta y corte a escala 1:20.
- d) De replanteo a escala 1:50 por modificaciones de recorrido o de ubicación de artefactos, en caso que las hubiere y previo a la ejecución de las mismas.
- e) Reglamentarios conforme a obra. La constancia de iniciación del trámite ante el E.P.S. deberá ser presentada antes de la Recepción Provisoria.

Se aclara que no obstante la toma de conocimiento de los planos por parte de la Corporación, la aprobación quedará condicionada a las disposiciones del E.P.S. Cualquier modificación que sugiera esta repartición, será ejecutada por el Contratista por su cuenta y cargo.

A los efectos de la confección de los planos reglamentarios se tendrá en cuenta que cada edificio o unidad vertical por constituir un edificio independiente con servicio de provisión de gas exclusivo, deberá ser dibujado separadamente, aunque se repita en el conjunto de la tira. Es decir que deberán dibujarse tantos planos completos como bloques existan.

18.1.5. Derechos:

Los derechos vigentes a la fecha del llamado a licitación a abonar al E.P.S. a la presentación de los planos de la instalación para gas, en concepto de aprobación de los mismos, así como otro derecho relacionado directa o indirectamente con estos trabajos estarán a cargo del Contratista.

18.1.6. Comienzo de obra:

El contratista comunicará por escrito a la Inspección la fecha de comienzo de los trabajos de instalación de gas.

No se permitirá la iniciación de los mismos sin la presentación de los planos aprobados por el .E.P.S.

18.1.7. Inspecciones y pruebas:

El Contratista deberá solicitar por escrito inspecciones oculares a la Inspección en los períodos en que mejor puedan observarse los trabajos, dejando aclarado desde ya que no podrá cubrirse ninguna instalación o parte de ella que no haya sido previamente inspeccionada y aprobada.

Una vez terminados los mismos y con los artefactos colocados, el Contratista, en presencia del personal de Inspección, deberá someter las instalaciones a las siguientes pruebas;

a) De hermeticidad: Inyectando aire a presión en las cañerías y artefactos. La presión de prueba de la cañería interna y de la parte de prolongación domiciliaria que trabaja a baja presión será de 0,4 kg/cm² durante 30 minutos. En cuanto a la parte de prolongación domiciliaria que trabaja a media presión, la presión de prueba durante el mismo tiempo será de 5 Kg/cm².

b) De obstrucción: Terminada la prueba de hermeticidad, abiertos los robinetes de los artefactos y retirados los tapones se comprobará por la falta de salida de aire, las obstrucciones que pudiera haber.

si las pruebas mencionadas dieran resultado satisfactorio y estando la instalación en condiciones de habilitarse, incluso regulador colocado, el Contratista previa conformidad de la Inspección, comunicará tal circunstancia a el E.P.S. presentando la nota de práctica.

18.1.8. Terminación de obra:

La Contratista está obligada a proceder al pedido y colocación de todos los medidores de gas según reglamento del E.P.S., por su cuenta y cargo. Siendo solamente por cuenta y cargo del adjudicatario el pago del medidor.

Las obras de provisión de gas se considerarán terminadas una vez inspeccionadas, aprobadas la totalidad de las instalaciones por el E.P.S. y entregado a la Corporación el Certificado Final, requisito indispensable para la Recepción Definitiva.

18.2. Materiales:

18.2.1. Generalidades:

El encañado, accesorios, artefactos, reguladores, etc, a colocar en estas obras, serán nuevos, de los tipos, calidades y dimensiones especificados en los planos y/o cómputo métrico y presupuesto aprobado por el E.P.S.

No se permitirá ningún cambio de material especificado, por otro que no sea de mejor calidad y previamente autorizados por escrito. Asimismo no se permitirá la mezcla de distintos materiales.

18.2.2. Muestras:

El Contratista, previamente a la adquisición, deberá presentar a la Inspección, un ejemplar de cada artefacto (cocina, calefón o estufa), llaves de paso (manija candado, tapón lubricado y común), regulador y todo otro material que aquélla indique. Deberá, en las mismas condiciones, indicar la marca y tipo de caños y accesorios de los diferentes materiales a utilizar en la instalación.

18.2.3. Cañerías:

18.2.3.1. Cañerías de hierro galvanizado:

La tubería de hierro galvanizado a utilizar en las instalaciones independientes y en las partes no enterradas de la prolongación domiciliaria, será del tipo con costura. Los caños deberán poder resistir una presión en fábrica de 5 kg/cm².

18.2.3.2. Cañería de hierro negro:

La tubería de hierro negro a emplear en las partes enterradas de la prolongación domiciliaria y montantes y barrales de las baterías de medidores será del tipo con costura. Los caños deberán poder resistir una presión en fabrica de 5 kg/cm².

18.3. Características:

18.3.1. Conexiones de las cañerías:

18.3.1.1. Cañería hierro galvanizado o negro roscada:

Las conexiones se harán por roscado cónico con filetes bien tallados.

Los materiales a utilizar en las conexiones serán los siguientes:

- a) Unión de caños, piezas y accesorios entre sí: En cualquier tipo de instalación (independiente, prolongación, barrales con montantes), pasta aprobada para gas, compuesta de litargirio y glicerina).
- b) Unión de artefactos y tapones con las cañerías: Se utilizará grasa mineral.

18.3.1.2. Cañería de hierro negro soldada:

Las tomas para medidores en los barrales serán efectuadas por aporte de material de hierro soldado eléctricamente.

18.3.2. Fijación de las cañerías:

Las cañerías se fijarán a entera satisfacción de la Inspección, empleándose para los elementos y obras de apoyo, sostén y calce, los materiales que se especifican. Todos los elementos metálicos a instalar recibirán previo a su colocación, un baño de pintura asfáltica.

18.3.2.1. Cañerías apoyadas:

Las prolongaciones domiciliarias y cañerías internas enterradas se apoyarán sobre pilares de albañilería de ladrillos comunes colocados a 1,50 mts. de distancia como máximo.

Las cañerías apoyadas sobre losas de entrepiso, se calzarán en toda su longitud, excepto en las uniones, con ladrillos comunes de cal y mezcla de cemento-arena en proporción 1:3.

18.3.2.2. Cañerías en elevación no embutidas:

Prolongaciones domiciliarias: A nivel de cada entrepiso, grapas desarmables constituidas por abrazaderas y soportes laterales de planchuela de hierro dulce de 25 mm y 3 mm de espesor y bulones de 25 mm por 6 mm. Los soportes se amurarán a la losa de entrepiso.

Cañerías internas: Cada entrepiso por medio, grapas del tipo indicado en el apartado anterior, amuradas a la losa entrepiso.

18.3.2.3. Cañerías embutidas en muros:

Se asegurarán a la albañilería con clavos de gancho especiales, adecuados al diámetro de la cañería.

18.3.2.4. Cañerías suspendidas bajo entrepiso:

A distancias no mayores de 2 metros, abrazadera y rienda de planchuela de hierro dulce de 25 x 3 mm y bulones de 25 mm x 6 mm. Las riendas se engancharán con clavos especiales o tornillos fijados previamente en la losa de entrepiso (a pistola o mediante tacos de madera, etc).

18.3.2.5. Cañerías aéreas:

Los barrales para medidores también se fijarán con las grapas especificadas en los artículos anteriores, las cuales se colocaran a 1,50m de distancia, con un mínimo de 2 grapas para longitudes inferiores.

18.3.3. Protección y aislación de las cañerías:

Deberán protegerse todas las cañerías que puedan ser atacadas por la acción de los morteros de cal y cemento, del calor, de la humedad, de la intemperie y de la electricidad, y cumplirá lo indicado en las Normas del E.P.S., Capítulo V. Artículo 5.6. "Protección de las Cañerías".

18.3.3.1. Cañerías embutidas:

La prolongación domiciliaria y la cañería interna que se coloquen embutidas en muros de albañilería, muros y losas de hormigón o contrapisos de pisos y azoteas, llevarán una mano de pintura asfáltica y una envoltura de fieltro saturado N° 12 colocada en forma de vendaje y atada a distancias regulares de 0,30m, con alambre de cobre o galvanizado. En caso de prolongaciones domiciliarias que por razones constructivas deban atravesar bajo piso un local, negocio, cocinas, etc, deberán además ir encamisadas o alojadas en canaleta de ladrillos revocada interiormente, rellena con arena y ventilada en ambos extremos, al exterior.

18.3.3.2. Cañerías no embutidas:

Cuando se coloquen en elevación dentro de conductos o colgantes sobre cielorrasos suspendidos, las cañerías serán pintadas con una mano de pintura asfáltica.

El conducto para prolongaciones domiciliarias que surtan a medidores en varias plantas, será exclusivo y ventilado en su parte superior al exterior.

18.3.3.3. Cañerías bajo tierra:

Las cañerías de provisión de gas, se trate de prolongación domiciliaria o interna, que se coloquen bajo tierra o en contrapiso en contacto con terreno natural, serán protegidas y aisladas aplicándoles los siguientes materiales; salvo que estén revestidas con epoxi en fábrica:

- 1º) Una capa de pintura imprimadora
- 2º) Una capa de pintura asfáltica caliente de un espesor de 2,4mm
- 3º) Una envoltura de velo de vidrio hilado, embebida en asfalto
- 4º) Una capa de pintura asfáltica caliente de un espesor de 1,6 mm
- 5º) Una envoltura de velo de vidrio hilado saturado con asfalto adherido a la pintura

Todos estos materiales formarán en conjunto una protección de un espesor no inferior a 5 mm.

18.3.3.4. Cañerías a la intemperie:

Las cañerías que corran a lo largo de una azotea, techo o adosadas a muro a la intemperie, se protegerán con una mano de pintura asfáltica y una envoltura de velo de vidrio hilado embreado colocada en forma de vendaje y atada cada 0,30m, con alambre de cobre.

18.3.3.5. Cañerías a la vista:

No será necesario proteger las cañerías que queden a la vista en partes cubiertas y frecuentables o inspeccionables (prolongaciones en palier o cajas de escalera, etc). Quedan exceptuados los montantes y barrales cuando se construyan en hierro negro, en cuyo caso llevarán dos manos de pintura asfáltica.

18.3.3.6. Aislación eléctrica:

La prolongación domiciliaria cuando se instale en forma aérea deberá aislarse eléctricamente de las grapas que la sostienen, interponiendo en las abrazaderas dos medias cañas de material micarta o similar.

18.3.3.7. Aislación térmica:

Las cañerías que corran adosadas a fuentes de calor deberán disponer de una aislación térmica adecuada.

18.3.4. Accesorios:

18.3.4.1. Llaves de paso:

Las llaves de paso deberán ser de construcción sólida y modelo aprobado por el E.P.S. del tipo de cierre a cuarto de vuelta con empaquetadura y prensa estopa a resorte, lubricadas con grasa especial.

Según la cañería en que se instalen sus características y acabado serán:

- a) Tipo manija candado: Susceptible de ser precintada, de bronce pulido, para media presión (entrada regulador) y baja presión (entrada medidor).
- b) Tipo manija común: De bronce con volante y manija cromada para artefactos. Cuando se instalen sobre revestimientos de opalina, azulejos, etc, llevarán además roseta regulable de igual material.

18.3.4.2. Reguladores:

Los reguladores a instalar serán de modelo aprobado por el E.P.S.

18.3.4.3. Puertas para nichos de reguladores:

Las puertas de los nichos para alojamiento de llaves de paso y reguladores, serán de chapa de acero inoxidable antimagnético de 1,26 mm y dispondrán de llave cuadrada de 6,35mm y cuatro aberturas para ventilación de 5 mm.

18.3.4.4. Cuplas aislantes:

Las cuplas a instalar entre la red distribuidora y las cañerías internas con el objeto de aislarlas eléctricamente serán del tipo para rosca, con juntas y arandelas de fenol-formaldehído.

18.3.5. Artefactos:

Los artefactos para uso doméstico de gas a instalar deberán estar aprobados por el E.P.S., llevando en lugar bien visible el sello y número de matrícula correspondiente y sus características se especificarán en el resto de la documentación.

18.3.6. Método constructivo:

El encañado en general, se colocará en obra con anticipación a los trabajos de albañilería, una vez desencofrada la estructura resistente y efectuado el replanteo de muros y tabiques.

18.3.7. Prolongación domiciliaria:

Posición: La cañería que trabaja a media presión se colocara enterrada, con una tapada de 0,20m bajo nivel vereda en la línea Municipal o donde lo fijen los planos.

Se apoyará sobre pilares de ladrillos, asentados sobre el fondo de la excavación previamente bien compactada. El extremo (roscado macho) taponado de la cañería deberá sobresalir 0,20m de la línea municipal o donde lo fijen los planos.

El resto de la prolongación a baja presión, montantes y barrales se colocará no embutida dentro del local de medidores y fijada conforme lo establece la documentación.

Pendiente: La prolongación domiciliaria que trabaja a media presión deberá tener una pendiente mínima del 1% desde el regulador hacia la calle.

Cambios de dirección: Se ubicarán únicamente mediante el uso de accesorios, no permitiéndose en ningún caso curvas en cañerías.

Cambios de sección. Se harán mediante tes de reducción. No se utilizarán bujes sino cuplas de reducción.

Empalmes. En los empalmes de diferentes piezas o accesorios se utilizarán roscas con tuercas. En la unión con reguladores se utilizarán uniones dobles de asiento cónico.

18.3.8. Cañería interna:

Posición: El paquete (conjunto vertical de las instalaciones independientes) se ubicará en conductos exclusivos, fijándose la cañería como lo establece la documentación.

Las cañerías de alimentación y distribución de las distintas unidades de vivienda irán embutidas en canaletas previstas en los tabiques o suspendidas de cielorrasos, tal como se indica en planos.

Cambios de sección y dirección-empalmes: Se utilizarán las mismas piezas especiales especificadas para prolongaciones domiciliarias. Sólo podrán emplearse codos en conexiones de medidores, en las tomas de artefactos y en los sifones.

Colocación de artefactos: La conexión de los artefactos en la cañería interna deberá ser efectuada en forma rígida (no flexible) y ser al mismo tiempo desarmable, mediante el empleo de uniones dobles de hierro galvanizado de asiento cónico.

Se tendrá muy especialmente en cuenta que las cocinas queden con sus planchas perfectamente niveladas y que los calefones queden bien aplomados. en ambos artefactos la posición "cerrada" de la llave de paso será con la manija en posición vertical y "colgando".

Además deberán cumplirse todas las reglamentaciones vigentes, tanto municipales como de E.P.S.

18.3.9. Nota:

Es a cargo del Contratista, además de lo especificado en el presente capítulo las siguientes obras incluídas:

- a) Locales de medidores, inclusive puerta y conductos de ventilación.
- b) Nichos para reguladores, inclusive puertas.
- c) Aberturas de ventilación de calefones y calefactores (por conducto o balanceados).
- d) Pantallas de material incombustible para salidas de gases de calefones de ventilación balanceada ubicada por debajo dintel de aberturas que estén a menos de 1 metro de distancia de aquella.
- e) Pintura de las cañerías que quedan a la vista y de señalización (unidades locativas en barrales, puertas, reguladores, locales, medidores, etc). El instalador suministrará los datos para esa señalización, debiéndose ajustar a las reglamentaciones vigentes.
- f) Conductos para ventilaciones: Se ajustarán a las reglamentaciones vigentes.

19 INSTALACIÓN DE ASCENSORES

19.1. Generalidades:

19.1.1. Descripción:

El proyecto, la construcción, el montaje y la puesta en servicio se realizarán en un todo de acuerdo a las normativas vigentes del G.C.B.A., sus leyes, reglamentos, ordenanzas y disposiciones.

Los materiales y equipos responderán a las características constructivas fijadas en las normas IRAM.

Todos aquellos materiales y componentes nacionales y o extranjeros que no cuenten con normas deberán responder a normas internacionales reconocidas (IEC, ISO, ANSI, ASTM).

El suministro de energía se realiza en 220/380V - 50 Hz.

Deberán considerarse incluidos todos los materiales y mano de obra necesarios para entregar los ascensores en perfecto funcionamiento y estado, a entera satisfacción de la Inspección.

El tipo de equipo a emplear en cada obra (electromecánico o hidráulico de pistón lateral no enterrado) se determinará en el P.E.T.P..

En caso de adoptarse para una obra un equipo hidráulico el mismo se especificará en el P.E.T.P..

19.1.2. Requerimientos normativos:

Los equipos cumplirán con los requisitos que se indican:

- a. Sección 8.10. del Código de la Edificación de la Ciudad de Buenos Aires y sus modificatorias vigentes.
- b. Ley N° 962 Accesibilidad física para todos GCBA
- c. Los equipos cuya homologación sea requerida por la DGFOC, serán acompañados por los respectivos certificados.
- d. Resolución 897/99 de la Secretaria de Industria, Comercio y Minería. Requisitos esenciales de seguridad que deberán cumplir los ascensores.
- e. Debiendo contar por tal motivo, todos los equipos con las correspondientes certificaciones y homologaciones.
- f. Resolución N° 113. Boletín Oficial N° 1665 del GCBA del 04/04/2003. Conservación de ascensores.
- g. Condiciones de seguridad para las instalaciones eléctricas de AEA/ IHA/ IEC.

19.1.3. Tasas, derechos, patentes y garantía:

Será por cuenta de la Contratista y estará incluido en su oferta, el pago de todas las tasas, patentes, certificaciones, derechos, habilitaciones e impuestos que por motivo de la provisión de los equipos, su montaje y puesta en funcionamiento se generen.

También los gastos de conservación y mantenimiento, en el lapso comprendido entre la recepción provisoria y los doce (12) meses posteriores.

La Contratista deberá extender garantía escrita a la Corporación, endosable al consorcio de copropietarios por el término de doce (12) meses a partir de la fecha de recepción provisional total del edificio aunque se haya librado al uso anteriormente, sea o no a través de una recepción provisoria parcial.

La Contratista deberá prever las condiciones de uso propias de los ocupantes de un edificio de las características del que se licita, que deberá conocer en condiciones de ocupación plena, por tal razón no se aceptarán deficiencias de funcionamiento imputables al uso.

19.1.4. Planos de instalación:

Cuarenta y cinco (45) días antes de comenzar la instalación (de acuerdo a la fecha fijada en el Plan de Trabajos Respectivo) la contratista presentará los planos que a continuación se detallan:

1. Planos de instalación eléctrica y memoria descriptiva.
 - a. Plano Topográfico de Tableros
 - b. Plano Unifilar y Esquema Funcional de los todos los circuitos (maniobra, seguridad, emergencia, potencia, etc.), con la definición de la totalidad de los dispositivos de los diferentes circuitos (marcas, modelos, calibraciones y códigos).
 - c. Plano Trifilar y Esquema Funcional del Circuito de Potencia, con la definición de la totalidad de los dispositivos (marcas, modelos calibraciones y códigos).
 - d. Plano de Borneras con reservas.

2. Planos Constructivos y de Detalles de Máquina (Motor y Reductor):
 - a. Motor de accionamiento (Plano Genérico con la totalidad de las especificaciones y características).
 - b. Reductor, polea de tracción, sinfín y corona.
 - c. Cálculo, Especificaciones de crapodina y rodamientos.
 - d. Plano de cojinetes y bujes.
 - e. Planos Zapatas de freno y Regulador de velocidad.

3. Planos del sistema de Cabina, Bastidor, Guías y Contrapeso:
 - a. Diseño estructural y dimensional del bastidor, plataforma, cabina y contrapeso.
 - b. Planos de guías, caja de cuñas.
 - c. Diseño y cálculo del sistema paracaídas, y sus accionamientos.
 - d. Diseño y cálculo de sección de cables de tracción de cabina y suspensión del contrapeso.
 - e. Guías de cabina y contrapeso y vigas de apoyo, calculo de secciones y elementos de fijación.
 - f. Paragolpes

4. Plano de la instalación en el edificio.

Plano de sala de máquinas, pasadizo, cabina, claro superior e inferior en plantas y cortes escala 1:20. Los citados planos serán visados, verificados, tomado conocimiento y/o lo que corresponda, en orden a su competencia por la Subgerencia Coordinación Técnica y la Subgerencia Programas y Proyectos. Lo expuesto no releva a la Contratista del cumplimiento de la Sección 8.10. del Código de la Edificación de la Ciudad de Buenos Aires y sus modificatorias vigentes y de las observaciones que pudiera realizar la D.G.F.O. y C..

Sin este requisito no podrá dar comienzo a los trabajos.

Además, antes de comenzar los trabajos, se presentará ante la Inspección una planilla de datos garantizados del equipo en la que conste el coseno ϕ del mismo, que no deberá ser menor a 0.85 en plena utilización del equipo.

Se exigirá que toda la instalación eléctrica, incluido el equipo, cumpla con el coseno ϕ . La Contratista deberá prever el equipo necesario para la medición de dicho valor. En caso de no verificar, será por cuenta y cargo de la Contratista la provisión y colocación de baterías de capacitores para su corrección a entera satisfacción de la Inspección.

19.2. Materiales:

Responderán a las siguientes características:

- Guías de coche: se utilizarán perfiles hongo especiales para ascensores.

Carga de rotura, de 4077 kg/cm² a 5264 kg/cm².

Límite elástico: 2530 kg.

- Guías de contrapeso: Perfil T ó perfil hongo especial para ascensores.

- Polea Motriz, de fundición gris nodular

Resistencia a la tracción 2812 kg/cm².

Dureza Brinell: 197 a 223.

- Corona (SAE 64)

Resistencia a la tracción 2460 kg.

Dureza Brinell mínima 85.

- Eje sin fin.

Acero SAE 4140, templado y revenido HRc 40 50.

- Gabinetes de control

Chapa BWG N° 16.

- Cables de acero.

Construcción tipo SEALE con alma de cáñamo preformado, 8 cordones, número mínimo de cables: 3 de 1/2", arrollados mano derecha, formado por 19 alambres de resistencia a la tracción, igual a 130 kg/mm².

Todos los elementos de hierro de la instalación incluyendo de anclaje de grapas de sujeción de guías deberán entregarse protegidos contra la corrosión.

Los perfiles metálicos de separación de pasadizos, se pintarán, además, con dos manos de esmalte sintético de color negro.

Sobre le orificio de pasaje de cables de suspensión y en correspondencia con el centro de cada cabina en el techo de la sala de máquinas, se colocará un gancho metálico para elevación de materiales.

Los orificios de pasajes de cables en el piso de la sala de máquinas serán encamisados en caños de dimensiones mínimas necesarias, para el normal movimiento de los mismos y contarán con un reborde saliente de 2 x 2 cms. en su contorno.

En la sala de máquinas se colocará un matafuegos reglamentario.

19.3. Detalles constructivos:

19.3.1. Apoyo de maquinaria (motor y caja reductora):

Directamente sobre el pasadizo vertical sobre una base de hormigón y perfiles de acero con aislación tipo Isomode-Pad, evitando cortocircuitos mecánicos.

19.3.2. Caja reductora:

a) Del tipo con polea a tracción directa para velocidades superiores a 100 m.p.m.

b) Con mecanismo reductor de velocidad a corona y sin fin para velocidades inferiores a la citada

El sin fin será de acero, integral con el eje sin fin y provisto de rodamientos aptos para soportar el empuje axial y radial, diseñados para resistir la reacción axial en ambos sentidos, los rodillos serán removibles sin tener que desmantelar la máquina.

La corona será realizada con creadora en una llanta de bronce, firmemente colocada y empernada a su soporte.

La masa de acero o acero fundido estará fijada a un eje de acero apoyada sobre dos amplios cojinetes.

Todos los cojinetes contarán con una lubricación abundante, continuada y automática, ya sea por cadena, anillo u otro sistema igualmente eficaz.

El conjunto sin fin y corona estará colocada dentro de una cámara de hierro fundido, fácilmente desmontable lleno de aceite hasta un nivel indicado y provisto de un grifo de purga.

19.3.3. Motor:

Será para corriente alterna trifásica del tipo de rotor en corto-circuito, de doble jaula, especial para soportar arranques y detenciones bruscas para la carga y sobre carga que se indiquen en cada caso.

La cupla de arranque será como mínimo 2 a 3 veces de la cupla nominal.

La intensidad de arranque admisible será como máximo 5 veces la nominal.

Las características respecto a velocidad y frecuencia de funcionamiento se especifican el P.E.T.P..

Deberá cumplimentar el art. 3.11.3.8.

Además de la potencia necesaria para el servicio solicitado, su coseno ϕ será mayor o igual a 0,85.

Se agregará un sistema de detección de sobre-temperatura en el motor, compuesto por un termistor colocado en el bobinado del motor y su correspondiente circuito electrónico que corte automáticamente la alimentación del mismo. La reposición será manual.

El sistema tendrá protección diferencial de seguridad.

19.3.4. Freno:

El mecanismo de accionamiento electrodinámico estará montado directamente sobre la polea de freno y actuará sobre dos zapatas aplicadas sobre el tambor que formará el manchón de acoplamiento del motor eléctrico al sin fin o sobre una polea fijada al eje de este último.

Las zapatas serán aplicadas a resorte y serán sueltas eléctricamente, el circuito estará diseñado para aplicación inmediata y automática en caso de falta de corriente.

La bobina del electroimán será alimentada con corriente rectificada.

El revestimiento de cada zapata será de fibra sintética (sin contenido de amianto) o material similar de 6 a 8 mm de espesor fijados con remaches de cobre o bronce. La superficie de contacto de cada zapata será calculada teniendo en cuenta la potencia del mecanismo reductor, la velocidad de la polea y su ventilación.

El ajuste de cada zapata podrá hacerse individualmente y deben estar dispuestos de modo que la presión de los resortes de cada zapata pueda ser regulada para sostener por si sola, el peso de la cabina durante la inspección o recambio de la otra zapata.

19.3.5. Maniobra:

Será de tipo electrónico

La tecnología, información y repuestos serán obligatoriamente de libre disponibilidad en el mercado.

No se admitirán componentes sin códigos de identificación o con los mismos borrados o alterados.

La Contratista entregará a la inspección:

- 1) El Manual de Maniobra con la totalidad de planos, diagramas y componentes con los códigos de identificación de estos.
 - 2) En caso de ser placas con dispositivos PLC deberá entregarse sin cargo el software correspondiente, que obligatoriamente reunirá las siguientes condiciones: no estará encriptado, será editable y se podrá usar en una computadora de tipo genérico.
- Sin estos requisitos no se permitirá el montaje en Obra.

19.3.6. Control de potencia:

La etapa de potencia será a través de contactores tipo monobloc marca Telemecanique, ABB, Klocnermöeller, General Electric o Siemens, protegidos por filtros de alterna para bobinas de mando. Categoría de utilización AC 3 con enclavamiento mecánico para inversión de marcha, con protección en fuentes y salidas

Duración eléctrica: 2.000.000 de maniobras.

Duración mecánica: 15.000.000 de maniobras.

19.3.7. Bastidor:

- a. Será de perfiles de hierro calculado en base a la carga máxima y a los impactos por frenado y por choques con los paragolpes inferiores a la velocidad normal y a plena carga.
- b. En el cabezal superior se fijarán:
- c. Los dispositivos de amarre de los cables de suspensión, los tensores de amarre serán de tipo cuña de acero forjado.
- d. Los guidores superiores de hierro de gran superficie de contacto.
- e. Una botonera de comando manual para inspección, con llave de seguridad, tres botones, toma y portalámpara con protección.
- f. En el cabezal inferior se fijarán:
- g. Los guidores inferiores de hierro de gran superficie de contacto.
- h. La caja portacuñas y las cuñas del sistema de paracaídas.
- i. El anclaje del cable múltiple de maniobra, el de seguridad, el de emergencia y el de luz de cabina.
- j. El anclaje de la cadena de compensación.

19.3.8. Cabina:

Será construída en carpintería metálica de chapa de acero BWG DD N° 16 y provisión de refuerzos que impidan el alabeado de los paneles, estos no podrán desplazarse ni perder su rigidez durante el servicio.

El piso estará formado por:

- armazón de la base será de perfiles de acero.
- chapa de acero BWG DD N° 16.
- placa madera dura.
- piso, según P.E.T.P..
- la botonera, el pasamanos, el marco para el espejo y el zócalo se ejecutarán en acero inoxidable calidad AISI 304.
- Espejo inastillable

Cielorraso suspendido de acrílico dividido en tres partes iguales.

La cabina será pintada interior y exteriormente con pintura antióxido y pintura base e interiormente será terminada a la piroxilina al soplete.

Los colores quedarán en orden a su competencia a elección de la Subgerencia Coordinación Técnica y la Subgerencia Programas y Proyectos.

Los diferentes elementos y dispositivos de la cabina cumplirán con lo requerido en la Sección 8.10. del Código de la Edificación de la Ciudad de Buenos Aires y sus modificatorias vigentes al momento de la Instalación.

19.3.9. Puertas:

Las puertas de rellano de piso y las de cabinas serán del tipo automáticas y cumplirán con la reglamentación vigente del GCBA.

19.3.10. Contactos y cierres de puertas:

Los contactos a instalarse en las puertas exteriores y de cabina, imposibilitarán la marcha de éste, cuando cualquiera de ellas se abra. El cierre mecánico de las puertas exteriores será lo suficiente sólido y seguro como para impedir que éstas sean abiertas mientras la cabina no enfrente la parada respectiva.

19.3.11. Guías:

El alma de las guías tendrá dimensiones adecuadas para obtener una amplia superficie de asiento de los guidores de coches y contrapesos.

Deberán estar perfectamente cepilladas en sus superficies de contacto con los guidores.

Las uniones se harán mediante placas de acero del mismo espesor y ancho del alma y abulonadas sobre las mismas.

Las guías se aplomarán correctamente y se abulonarán a las grapas construídas con acero o fundición de hierro maleable, con extremos de unión mecanizados.

Se vincularán entre sí en forma machihembrada, con una tolerancia de 0.05 cm. de salto.

El amure no debe superar 3.20 m. de separación, se realizará según cálculo, como mínimo uno (1) por piso, amurado a estructura de hormigón armado.

Toda la bulonería será de acero de calidad 8.8 cincado y dicromado.

En todos los caso se utilizarán arandelas planas y de presión.

Los suplementos para alineación serán metálicos de diseño apropiado para poder colocarlos sin desarmar los bulones.

No se permitirán más de tres (3) suplementos y un espesor máximo a suplementar de 5 mm.

Se usarán guidores autoalineables.

19.3.12. Guiadores:

Se proveerán guidores de amplia superficie de contacto revestidos en nylon con molycote, autolubricados para las guías de coche y contrapeso.

19.3.13. Contrapesos:

El coche estará convenientemente balanceado para obtener un funcionamiento suave y el peso asignado al contrapeso será el del coche más el 50% de la carga neta establecida.

Serán de "panes" de fundición convenientemente trabados. Su tamaño y disposición será la adecuada para permitir su extracción del bastidor sin tener que desarmar el mismo.

19.3.14. Pulsador de llamada en rellano:

Cumplirán con lo requerido en la Sección 8.10. del Código de la Edificación de la Ciudad de Buenos Aires y sus modificatorias vigentes al momento de la Instalación.

19.3.15. Paracaídas:

El coche contará con un sistema de paracaídas instalado sólidamente en el cabezal inferior del bastidor, el que estará capacitado para detener la marcha de aquel con la carga máxima prevista, cuando adquiera valores comprendidos entre 115 y 140% de la velocidad de régimen.

Las cuñas o mordazas serán de acero HRc 52 a 55 y actuarán sobre ambos lados de la guía.

Serán del tipo instantáneo o progresivo según corresponda.

19.3.16. Paragolpes:

Podrán ser del tipo a resorte o hidráulicos según corresponda.

Se los colocará en correspondencia con los bastidores de coche y contrapeso y estarán calculados para amortiguar el golpe del coche con su carga completa, a una velocidad igual al 40% de la velocidad de régimen.

Los del tipo de resorte se fijarán sobre planchuelas de hierro sujeta a un pilar de regulación.

19.3.17. Compensación:

Cada ascensor estará provisto de una cadena de compensación amarrada al coche y el contrapeso, para compensar el peso de los cables de suspensión, cualquiera sea su velocidad y recorrido. Contará con elementos antirruido apropiados.

19.3.18. Patín retractil:

Serán de accionamiento electromagnético, alimentado con corriente rectificada y dispositivo de amortiguamiento a fin de conseguir un funcionamiento silencioso.

19.3.19. Dispositivos en el pasadizo:

En cada extremo del pasadizo se instalará un interruptor de límite de recorrido accionado por el coche que corte el polo vivo de la llave de dirección respectiva.

Todos los interruptores serán fácilmente accesibles y regulables, con contactos completamente blindados y de gran superficie, asegurando la presión con un adecuado juego de resortes.

19.3.20. Canalización eléctrica:

Las canalizaciones que incluyen líneas de 220V. y/o de mayor tensión, se realizarán exclusivamente en conducto de chapa aprobado por el G.C.B.A., o cañería metálica semipesada, con su sección ocupada al 50%, con tapa atornillada. Debe soportar una carga puntual de 150 kg como mínimo.

Los caños y conductores en el pasadizo deben fijarse con grapas tipo "omega", y las derivaciones se ejecutarán en caño flexible de acero envainado en PVC con los correspondientes elementos de conexión.

En los extremos deberán proveerse del conector adecuado y de una grapa de sujeción en caso que el conector no pueda fijarse al punto de entrada.

Estos chicotes flexibles no podrán tener una longitud total rectificada, mayor de 0,30m., en caso de distancias mayores deberá utilizarse caño metálico rígido.

No se admitirá el empleo de cañería flexible de otro tipo que el indicado anteriormente.

Las campanillas de alarma serán de tipo industrial de 60Db en número que cumplimente la reglamentación vigente del G.C.B.A..

Los conductores viajantes serán flexibles con alma de acero (excepto los de luz y campanillas) y contarán con aislación apropiada resistente al fuego y a la humedad.

El número de circuitos y su disposición, deberán cumplir la reglamentación Municipal vigente.

La cantidad de conductores en el múltiple de comando será la necesaria para el normal funcionamiento del ascensor más un 20% de redondear en más, en carácter de reserva.

19.4. Muestras:

- a. Previo a la iniciación de los trabajos, el Contratista presentará a la Inspección, muestras de los siguientes elementos para su aprobación previa, los que serán devueltos una vez finalizada la instalación.
- b. Un guiador completo.
- c. Una caja de cuña completa.
- d. Un brazo y varilla de accionamiento de paracaídas.
- e. Un trozo de cada tipo de guía con empastilladura completa.
- f. Un tensor con un trozo de cable a utilizar, amarrado.
- g. Una grapa de sujeción de guía a bulón.
- h. Un recubrimiento de zapata de freno.
- i. Una llave de corte final completo.
- j. Un interruptor de límite y sobrecorrido completo.
- k. Un contacto cerradura de puerta, completo.
- l. Un contacto de puerta de cabinas, completo.
- m. Un patín retráctil completo.
- n. Un trozo de cable múltiple de comando de cabina, marca Coelpla, o Pirelli.
- o. Un trozo de cada tipo de conductor eléctrico a utilizar, marca Pirelli antillama.
- p. Un trozo de cañería y/o conducto a utilizar.
- q. Un trozo de cadena a compensación.
- r. Una contactora con relevo térmico del motor, marca ABB, Telemecanique, Siemens o General Electric.

19.5. Ensayos:

19.5.1. Prueba de funcionamiento:

- a. Se verificarán los sobre-recorridos superior e inferior, comprobando las distancias a que actúan las correspondientes interrupciones y/o sobre-recorridos, interruptor de corte final y el asentamiento sobre los amortiguadores.
- b. Se verificará que los cables patinen sobre las poleas una vez asentado el coche o el contrapeso.
- c. Se verificará el comportamiento del paracaídas, accionándolo manualmente en baja velocidad, con el coche enclavado, se realizarán llamadas interiores y exteriores, para comprobar que haya actuado el interruptor de maniobras. Se alimentará el motor para descenso a fin de verificar que los cables patinen sobre la polea. Los coches deberán desenclavarse y conectarse al interruptor de maniobras por simple alimentación del motor, en ascenso.

- d. Se retirará un fusible de la alimentación principal y se efectuará una llamada, debiendo actuar la protección térmica del motor, entre los 10 y 15 segundos de haber actuado la llave de alimentación del motor .
- e. Se verificará el correcto funcionamiento de los contactos, cerradura de puertas, cabina y guías.
- f. Se verificará la puesta a tierra de los contactos, cerraduras, de las botoneras de llamadas y cabina.
- g. Se verificará la independencia de los circuitos de fuerza motriz, de alarma, luz de cabina, señalización, comando y seguridad.
- h. Se verificará el correcto funcionamiento de la maniobra solicitada en el P.E.T.P..
- i. Se cargará en cada cabina una carga 10% superior a la máquina solicitada en el Pliego, se hará funcionar la instalación ininterrumpidamente durante 15 minutos y se verificará que los desniveles en las paradas no sean superiores a 20 mm.
- j. Durante la prueba no deberá actuar el protector térmico del motor.
- k. En caso que así ocurriera, deberá dejarse enfriar durante una hora y se volverá a repetir el ensayo, con la calibración del protector o el límite fijado de 20 segundos.
- l. Todo otro ensayo que a criterio de la Inspección sea necesario para verificar el cumplimiento de las obligaciones contractuales y el correcto funcionamiento.

19.5.2. Recepción provisoria:

A los efectos de materializar la recepción provisoria, se efectuarán las siguientes pruebas:

- a. Inspección ocular para comprobar si la instalación puede quedar habilitada a los usuarios.
- b. Se repetirán las pruebas de funcionamiento.
- c. En caso necesario el Contratista deberá corregir los defectos producidos por el estiramiento de los cables.
- d. Cumplimiento de la totalidad de las obligaciones contractuales.
- e. Habilitación y Planos Municipales Registrados

19.6. Conservación y mantenimiento:

El Contratista deberá suministrar el servicio de conservación y mantenimiento con atención de llamadas por dificultades en el equipo que suministre, durante un período de 12 meses a contar de la Recepción Provisoria de la Obra.

Los accesorios y piezas que se requiera deberán ser genuinas y suministradas por el Contratista.

Se deja constancia que la Comisión podrá exigir la ejecución de pruebas para la Recepción Definitiva con las mismas formalidades que para la Recepción Provisoria.

Con el objeto de determinar el cumplimiento de las obligaciones del mantenimiento, el Contratista deberá efectuar las tareas indicadas con la conformidad escrita por parte de la Inspección.

Asimismo es obligación del Contratista, dentro de las 24 horas de producida la atención y reparación, de toda llamada provocada por funcionamiento deficiente del ascensor.

19.6.1. Trabajos a realizar mensualmente:

- a. Engrase de guías.
- b. Lubricación o reposición de grasa en graseras de sala de máquinas, poleas y desviadores de reenvío, articulaciones o elementos rozantes.
- c. Reposición de aceite faltante de reductor y bujes de máquina y motor.
- d. Limpieza de la Sala de Máquinas, techo de cabina y foso de coche y contrapeso.
- e. Estos trabajos se realizarán en dos visitas mensuales con intervalo de 15 días corridos.
- f. Las pérdidas de aceite deberán ser subsanadas como parte de este servicio, reponiendo juntas y/o empaquetaduras.

19.6.2. Trabajos a realizar trimestralmente:

- a. Reposición de aceite faltante en amortiguadores de puerta, paragolpes, etc.
- b. Controlar y reponer, en caso necesario los cartuchos y láminas fusibles originales.
- c. Lubricar rieles superiores de puerta.
- d. Limpieza y ajuste de los elementos maniobra.

19.6.3. Trabajos a realizar semestralmente:

- a. Cepillar con cepillo de cerda, todas las puertas y limpiar guías inferiores de las mismas.
- b. Verificación del funcionamiento del paracaídas, accionando manualmente el regulador de velocidad.

- c. Verificación del funcionamiento del protector del motor eliminando un fusible una vez puesto en funcionamiento, esta prueba se realizará exclusivamente en motores nuevos.
- d. Limpieza de cables de suspensión, ejes y poleas de reenvío o desviadores y sus soportes y casillas de poleas.
- e. Limpieza interior del hueco del recorrido.
- f. Lavado de guidores y limpieza de guías retirando los excesos de grasa seca, adherida a ellos y recubrimientos exagerados de polvo y pelusas.

19.7. Uso de ascensores:

No se permitirá el uso del ascensor para transporte de materiales y/o personal de obra civil, se permitirá su uso únicamente para las tareas de montaje del ascensor. El mismo será puesto en funcionamiento en el momento de la recepción provisoria, y luego de cumplir con los requisitos técnicos y legales para su habilitación y puesta en servicio.

20. TOLERANCIA DIMENSIONALES:

Para este tema se respetará en su totalidad la Norma IRAM N° 11586