

LINEA GRAL. ROCA

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
PARTICULARES**

(P.E.T.)

**TALLERES R. ESCALADA PAVIMENTACION DE PLAYA Y
AMPLIACION GALPON °N 44**

INDICE

- A. OBJETO DE LA OBRA
- B. TRABAJOS A REALIZAR
- 1. CONSTRUCCIÓN DE SECTORES QUE REQUIEREN CAPA ASFALTICA
- 1.1. DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS A REALIZAR:
- 1.1.1 PREPARACIÓN DE LA SUBRASANTE:
- 1.1.1.1. Perfiladura.
- 1.1.1.2. Ensayos.
- 1.1.1.3. Compactación.
- 1.1.1.4... Preparación de la Subrasante.
- 1.1.1.5. Materiales
- 1.1.1.6. Limites de Consistencia.
- 1.1.1.7. Desgaste.
- 1.1.1.8. Valor Relativo de Soporte, CBR.
- 1.1.1.9. Fuentes de Materiales.
- 1.1.2 SUB-BASE GRANULAR / CEMENTADA
- 1.1.2.1. Base de tosca:
- PAVIMENTO ASFALTICO:
- Extensión de la mezcla de concreto asfáltico:
- 1.1.3.2. Compactación:
- 1.1.4. PINTURA FRANJAS LATERALES
- 2.- CONSTRUCCIÓN DE SECTORES QUE REQUIEREN PAVIMENTOS DE CONCRETO DE CEMENTO PORTLAND
- 2.1. Pavimentos de concreto de cemento portland
- 2.1.1 Descripción
- 2.1.2. Alineamiento y Pendiente.
- 2.1.3 Colocación y Acabado del Concreto
- 2.1.3.1. Generalidades.
- 2.1.3.2 Acabado de la Superficie del Concreto con Regla y Llana Metálica.
- 2.1.3.3 Acabado del Concreto cerca de las Juntas.
- 2.1.3.4 Curado y Protección del Concreto.
- 2.1.3.5 Protección del Pavimento-Acabado-Apertura al Tránsito.
- 2.1.3.6 Ejecución de las Juntas.
- 2.1.3.7 Sellado de las Juntas.
- 2.1.3.9 Materiales para Pavimentos de Concreto.
- 3. PROVISION Y COLOCACION DE PISOS DE HORMIGON LLANEADO en taller de Artesanos Galpón 44.
- 3.1.- Interior de hormigón llaneado a máquina con aditivos
- 3.2.- En Semiexterior de hormigón llaneado a máquina (ingreso vehicular)
- 4.- DESAGÜES PLUVIALES
- 4.1.- Evacuación
- 4.2.- Desbordes en Conversa

- 4.3.- Bocas de Desagües en nivel de piso
- 4.4.- Embudos
- 4.5.- Gárgolas de libre escurrimiento de chapa galvanizada
- 4.6.- Columnas de desagües verticales
- 4.7.- Recorridos horizontales de cañerías
- 4.8.- Pendiente cañerías
- 4.9.- Boca de desagüe
- 5.- REPARACION DE INSTALACION ELECTRICA CON COLOCACION DE BANDEJA
- 5.1.- Generalidades
- 5.2.- Descripción de la Instalación
- 5.2.1.- Acometida, Punto de Suministro
- 5.2.2.- Medición
- 5.2.3.- Sistema de Puesta A Tierra (PAT)
- 5.2.3.1.- Conexión de las partes metálicas no conductoras de los tableros, artefactos de iluminación, motores y equipos varios así como bandejas portacables, canalizaciones metálicas en general.
- 5.2.4.- Tablero General de Distribución
- 5.2.5.- Tableros Seccionales
- 5.2.6.- Canalizaciones
- 5.2.7.1.- Normas y reglamentaciones de Referencia
- 5.2.7.2.- Materiales
- 5.2.7.3.- Disposiciones Generales
- 5.2.7.4.- Canalizaciones embutidas
- 5.2.7.5.- Canalizaciones Subterráneas
- 5.2.7.6.- Bandejas portacables
- 5.2.8.- Cableados
- 5.2.8.1.- Normas, especificaciones y reglamentaciones de Referencia
- 5.2.8.2.- Materiales
- 5.2.8.3.- Disposiciones Generales
- 5.2.8.4.- Empalmes y Derivaciones
- 5.2.9.- Elementos de Maniobra y Protección
- 5.2.9.1.- Interruptores Principales
- 5.2.9.2.- Interruptores Secundarios
- 5.2.9.3.- Interruptores termomagnéticos para riel DIN 1 a 63 A
- 5.2.9.4.- Interruptores diferenciales para riel DIN – 30/300 mA
- 5.2.9.5.- Contactores y relevos térmicos
- 5.2.9.6.- Seccionadores rotativos bajo carga con y sin fusibles
- 5.2.9.7.- Seccionadores fusibles bajo carga
- 5.2.9.8.- Bases portafusibles tipo NH
- 5.2.9.9.- Fusibles ACR
- 5.2.9.10.- Portafusibles seccionables modulares con fijación a riel DIN
- 5.2.9.11.- Portabarras
- 5.2.9.13.- Bornes y canales de cables para tableros
- 5.2.10.- Llaves y Tomacorrientes

- 5.2.10.1.- Tomacorrientes Estancos
- 5.2.10.2.- Tomacorrientes y llaves convencionales
- 5.2.11.- Artefactos De Iluminación
 - 5.2.11.1.- Balastos
 - 5.2.11.2.- Capacitores
 - 5.2.11.3.- Zócalo
 - 5.2.11.4.- Portalámparas
 - 5.2.11.5.- Cables para conexiones internas
 - 5.2.11.6.- Conectores
 - 5.2.11.7.- Lámparas y tubos fluorescentes
 - 5.2.11.8.- General
- 5.2.12.- Señalización de emergencia autónoma
- 5.2.13.- Iluminación de emergencia
- 6.- REPARACIONES VARIAS Y CAMBIO DE REVOQUES Y DE CARPINTERIAS**
 - 6.1.- Generalidades
 - 6.2.- Revoques impermeable + grueso + fino
 - 6.3.- Revoque grueso y fino a la cal
 - 6.4.- Revoques enlucido de yeso
- 7.- CONSTRUCCION DE CUBIERTA DE CHAPA FALTANTE**
 - 7.1.- Generalidades:
 - 7.2.- Cubierta liviana de Chapa Galvanizada con estructura metálica y aislación
- 8.- PINTURAS**
 - 8.1.- Látex Acrílico para Interiores
 - 8.2.- Pintura plástica impermeable para exteriores
 - 8.3.- Látex especial para cielorrasos en baños office y cocina
- 9.- CONSTRUCCION TALLER DEL PERSONAL DE AIRE ACONDICIONADO**
 - 9.1.- Trabajos preliminares
 - 9.1.1.- Estudio de suelos
 - 9.1.2.- Casilla del obrador
 - 9.1.3.- Cerco de obra
 - 9.1.4.- Replanteo de obra
 - 9.1.5.- Cartel de obra
 - 9.1.6.- Conexiones provisorias
 - 9.1.7.- Documentación técnica
 - 9.2.- Movimiento de suelos
 - 9.2.1.- Generalidades
 - 9.2.2.- Rellenos y terraplenamiento
 - 9.2.3.- Excavación de bases – Vigas de fundación
 - 9.3.- Fundaciones
 - 9.3.1.- Bases y fustes
 - 9.3.2.- Encadenados inferiores en muros de mampostería
 - 9.3.3.- Mampostería de cimiento de ladrillos
 - 9.4.- Estructuras resistentes
 - 9.4.1.- Estructuras de hormigón armado en vigas s/cálculo

- 9.4.2.- Estructura de hormigón armado en dinteles y encadenados
- 9.4.3.- Estructuras de hormigón armado en columnas s/cálculos
- 9.5.- Aislaciones
 - 9.5.1.- Ejecución de los trabajos de impermeabilización (Aislaciones hidrófugas)
 - 9.5.1.1.- Capa aisladora horizontal doble con ensamble vertical
 - 9.5.1.2.- Pisos
 - 9.5.1.3.- Con cemento impermeabilizante en muros (albañilería-hormigón).
 - 9.5.1.4.- Capa aisladora vertical
- 9.6.- Mampostería
 - 9.6.1.- Mampostería de bloques de hormigón
- 9.7.- Cubierta completa.
 - 9.7.1.- Cubierta liviana de Chapa Galvanizada con estructura metálica y aislación
- 9.8.- Revoques
 - 9.8.1.- Revoques impermeable + grueso + fino (Interior)
- 9.9.- Contrapisos y carpetas
 - 9.9.1.- Contrapiso de H⁰P⁰ sobre terreno natural h=12cm
 - 9.9.2.- Carpetas
- 9.10.- Pisos, solías y umbrales
 - 9.10.1.- Provisión y colocación de piso de hormigón llaneado
 - 9.10.1.1.- Interior de hormigón llaneado a maquina con aditivos
 - 9.10.1.2.- En Semiexterior de hormigón llaneado a máquina (ingreso vehicular)
 - 9.10.2.- Vereda baldosas graníticas 40 x 40
- 9.11.- Zócalos
 - 9.11.1.- Zócalos de cemento
- 9.12.- Carpinterías
 - 9.12.1.- Carpinterías de Hierro/ portón de acceso reforzado:
- 9.13.- Instalación eléctrica
- 9.14.- Pintura
- 10.1. LIMPIEZA DE OBRAS
- C. GENERALIDADES

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

A. OBJETO DE LA OBRA

La presente especificación tiene por objeto establecer las condiciones técnicas del concurso de precios para los trabajos de: Construcción Playón de ingreso Nave 44, Construcción pavimento asfáltico en calle y estacionamiento lateral de Nave 7. Construcción de desagües pluviales nuevos conectados a red existente. Piso HºAº en acceso al taller de acuerdo a planos. Construcción de Taller, oficina y baño para personal de AºAº. Reparaciones Varias Taller de Artesanos. Todos con acceso por Av. 29 de Septiembre Nº 3501 Remedios de Escalada Partido de Lanús Pcia. de Bs.As.

La propuesta deberá incluir el cálculo de espesores y la provisión de mano de obra, herramental, equipos y todos los materiales necesarios para una correcta y completa ejecución de los trabajos solicitados de acuerdo a las reglas del buen arte y directivas impartidas por la inspección de obras.

La capacidad de los equipos intervinientes deberán ser tales que permitan un progreso ordenado y armónico de la construcción.-

Los trabajos serán contratados por el sistema de ajuste alzado con llave en mano. El Oferente realizará una inspección “in situ” y todos los estudios necesarios que le permitan tener una amplia interpretación de todas las tareas necesarias para la ejecución de los trabajos solicitados.

B. TRABAJOS A REALIZAR

Los trabajos se realizarán según el siguiente detalle:

1. Construcción pavimento asfáltico en playón de acuerdo a planos. Construcción pavimento asfáltico en calle y estacionamiento lateral de Nave 7.
2. Construcción pavimento de hormigón armado en ingreso al taller de artesanos de acuerdo a planos.
3. Piso Hº Aº en acceso al taller (galpón 44) de acuerdo a planos.
4. Construcción de desagües pluviales nuevos conectados a red existente.
5. Reparación de instalación eléctrica con colocación de bandejas en Taller Artesanos (galpón 44)
6. Reparación de revoques y cambio de carpinterías en taller artesanos (galpón 44)
7. Reparación de muro de mampostería que sostiene portón de ingreso galpón 44

8. Construcción de cubierta faltante nivelando techo ancho 2.70 m. en galpón 44
9. Pintura general del taller de Artesanos Galpón 44
10. Construcción de Taller, oficina y baño para personal de Aº.
11. Limpieza de obras.

1. CONSTRUCCIÓN DE SECTORES QUE REQUIEREN CAPA ASFALTICA

El objetivo descrito en el presente ítem es el de optimizar la accesibilidad y las condiciones de transitabilidad vehicular correspondiente al sector de ingreso a los talleres, pavimentando el playón existente, calle lateral de Nave 7, todo de acuerdo a planos. Acceso Av. 29 de Septiembre N° 3501 Remedios de Escalada Partido de Lanús Pcia de Bs.As. Cuando se realicen los trabajos se deberá tener en cuenta el tránsito diario de ese ingreso y coordinar con el Departamento de Obras LGR para la realización de los trabajos el menor perjuicio.

1.1. DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS A REALIZAR:

1.1.1 PREPARACIÓN DE LA SUBRASANTE:

Se halla incluido en el presente ítem la recompactación y perfilado de la subrasante.

Se exigirá en obra un grado de compactación mínimo de noventa y nueve por ciento (99%) de la densidad obtenida en Laboratorio con el Ensayo del Proctor Normal.

1.1.1.1. Perfiladura.

Antes de comenzar los trabajos de preparación de la subrasante, se deberá estacar cada 20 m entre sí en los puntos intermedios que sean necesarios, el eje, bordes de la plataforma y cualquier otro punto del perfil a nivel de subrasante que se requiera para dar a la plataforma los bombeos, peraltes y quiebres previstos en los perfiles transversales del Proyecto. La inspección será realizada por la gerencia de obras de la línea Roca, utilizará este estacado para establecer, a nivel de subrasante, el cumplimiento del alineamiento vertical y horizontal de la calle y el playón

1.1.1.2. Ensayos.

La Inspección determinará "in situ" los lugares de extracción de las muestras representativas del suelo de subrasante para su ensayo en Laboratorio.

Se efectuará un mínimo de tres (3) ensayos (cada 80 m.) de contralor de compactación de la subrasante.

1.1.1.3. Compactación.

La subrasante deberá compactarse de manera que, en los 0.30 m superiores se alcance como mínimo el 95% de la resistencia obtenida por densímetro nuclear, medida según la Densidad Relativa. El control de compactación se realizará en todo el ancho de la plataforma a nivel de subrasante en sectores de corte.

1.1.1.4. Preparación de la Subrasante.

Se cuantificará por metro cuadrado de preparación de subrasante; la medición se efectuará de acuerdo a las dimensiones requeridas por el Proyecto y aprobadas por la Inspección.

1.1.1.5. Materiales

El material para sub-base se compondrá de fragmentos de roca, gravas, arenas y limos. En cada caso, sean suelos naturales o mezclados, debe obtenerse una capa uniforme, compacta,

libre de terrones de arcilla, materia orgánica, basuras, escombros, u otros elementos objetables a juicio de la oficina técnica LGR.

Estos materiales deben cumplir las siguientes propiedades:

1.1.1.6. Límites de Consistencia.

La fracción del material que pasa el tamiz No. 40 debe tener un índice de plasticidad menor de 6 y un límite líquido menor de 25.

1.1.1.7. Desgaste.

El material al ser sometido al ensayo de abrasión en la máquina de los Ángeles, debe presentar un desgaste menor del 50%. 3.2.2.4 Equivalente de Arena. La fracción del material que pasa por el tamiz No. 4 debe presentar un equivalente de arena mayor del 20%.

1.1.1.8. Valor Relativo de Soporte, CBR.

El CBR será mayor de 25% para una densidad seca mínima del 95% con relación a la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado.

1.1.1.9. Fuentes de Materiales.

Los materiales se extraerán de canteras o depósitos aluviales estudiados y aceptados por la Coordinación de Obras LGR, con estudio y control de calidad realizado y confirmado por escrito por firmas de reconocida competencia y seriedad.

Si el Contratista desea utilizar fuentes de materiales diferentes a las acordadas inicialmente, pedirá autorización por escrito, presentando los estudios de laboratorio que demuestren el cumplimiento de las especificaciones indicadas en este documento y los costos derivados correrán por su cuenta y riesgo y certificará que dichas fuentes cuentan con el material suficiente para garantizar el avance satisfactorio de los trabajos. La aprobación de las fuentes de materiales por parte de la Coordinación de Obras LGR no exonera al Contratista de su responsabilidad con respecto a la calidad de la obra a entregar.

1.1.2 SUB-BASE GRANULAR / CEMENTADA

1.1.2.1. Base de tosca:

Una vez realizado el tratamiento de la subrasante obtenida, se procederá a preparar la sub-base del pavimento a construir.

Este ítem comprende el suministro, transporte, colocación y compactación sobre la subrasante definida de grava, piedra partida, arenilla u otro material granular.

En cada caso, sean suelos naturales o mezclados, debe obtenerse una capa uniforme, compacta, libre de terrones de arcilla, materia orgánica, basuras, escombros, u otros elementos objetables a juicio de la inspección de obras.

Sobre la subrasante aprobada se colocará una base de tosca de 0,20 m de espesor, cumpliendo una densidad mínima del 98% de la obtenida con un ensayo Proctor Standard.

Posteriormente el material granular descrito precedentemente tendrá un agregado del 5 al 6 por ciento de cemento portland normal. Se compactará en capas de 10 cm. de espesor (extensión, humedecimiento, conformación, compactación y acabado de cada capa), con la humedad óptima, hasta alcanzar una densidad seca mínima del 100 por ciento de la densidad seca mínima del ensayo de Laboratorio.

Las tolerancias admisibles para la aceptación de la sub-base serán las siguientes:

La cota de cualquier punto de la sub-base conformada y compactada no deberá variar en más o menos de un centímetro (+/- 1 cm.) de la cota proyectada.

El espesor verificado por medio de perforaciones en la sub-base terminada no deberá ser menor del noventa y cinco por ciento (98%) del espesor de diseño.

La Inspección aprobará la sub-base de grava cementada, por escrito, verificando previamente, niveles, espesor y densidad.

Suelo sobrante:

Como parte de las tareas de nivelación altimétrica de la sub-base de la traza, podrá generarse una cantidad de suelo sobrante, el cual deberá ser trasladado y ubicado en donde indique la inspección.

No podrán abandonarse acopios de suelo durante más de 1 semana. Dichos acopios deberán estar protegidos de su lavado por la lluvia, evitando que se dispersen y alcancen los desagües pluviales existentes.

Los restos de suelo sobrante que a juicio de la inspección de obras no sean reutilizables, se retirarán fuera del ámbito del FC. por cuenta y cargo de la empresa contratista.

1.1.3. PAVIMENTO ASFALTICO:

La carpeta asfáltica se realizará con mezcla bituminosa en caliente de 10 cm de espesor, compactado con rodillo o plancha vibrante.

Previamente se imprimirá la base y se aplicará un riego de liga a razón de 0,8 a 1,4 lt./m². Con asfalto diluido tipo ER 1 o EM 1, a efectos de lograr una buena adherencia.

Se prohíbe imprimir o pavimentar cuando existan condiciones de lluvia. Las capas de concreto asfáltico se colocarán como máximo dentro de los siete (7) días siguientes a la aplicación de la imprimación.

Cualquier desperfecto que se manifieste en la base imprimada por causa imputable al Contratista será reparado por el mismo por su cuenta y riesgo.

El exceso de material bituminoso que forme charcos, será retirado con escobas y trabajo manual con o sin adición de arena a juicio de la inspección de obras.

1.1.3.1. Extensión de la mezcla de concreto asfáltico:

Se colocará por medio de una máquina pavimentadora vibroextendedora y estará diseñada para extender y conformar la mezcla con los alineamientos, anchos y espesores señalados y determinados por la inspección de obras.

Si durante la construcción, el equipo no produce el grado de pulimento necesario o deja huellas o irregularidades en la superficie que no sean fácilmente corregibles, se exigirá el cambio del mismo.

En las áreas con obstáculos inevitables que no permitan el uso de la pavimentadora, se podrá extender la mezcla a mano con aprobación de la inspección.

1.1.3.2. Compactación:

Inmediatamente después que la mezcla haya sido extendida se hará el control del espesor y se corregirá cualquier defecto. Luego se efectuará una cuidadosa compactación y el cilindrado se comenzará por los bordes y avanzará hacia el centro de modo que cada pasada del rodillo traslape por lo menos la mitad de la anterior. En las curvas, la compactación se iniciará desde el borde inferior hacia el superior de la misma.

La mezcla se compactará a la máxima temperatura posible, cuando el cilindrado no cause desplazamientos indebidos o grietas. La primera pasada debe darse a una temperatura mínima de 115° C.

Para prevenir la adherencia de la mezcla al cilindro, las ruedas se humedecerán ligeramente. No se permitirá el exceso de agua.

Cualquier desplazamiento ocurrido como consecuencia de la contramarcha o cambio de dirección del cilindro o por causas similares, se corregirá inmediatamente con el uso de rastrillos y la adición de nueva mezcla.

Se tendrá especial cuidado en el cilindrado para no desplazar los bordes de la mezcla extendida.

Para la compactación final y el acabado de la mezcla se utilizará un compactador de llantas neumáticas.

En las zonas inaccesibles para la cilindradora se obtendrá la compactación de la mezcla mediante compactadores portátiles mecánicos adecuados.

El pavimento se habilitará al servicio solamente cuando se haya endurecido y en ningún caso ante seis (6) horas posteriores a la terminación de la compactación.

Todos los defectos del pavimento no advertidos durante la colocación y compactación, como así también defectos de calidad, construcción o acabado; serán reparadas por la empresa contratista, a su cuenta y riesgo, reconstruyendo el pavimento en el tramo afectado o construirá una nueva capa de rodadura adicional que deberá suplir las deficiencias registradas.

1.1.4. PINTURA FRANJAS LATERALES

Una vez realizada la construcción del concreto asfáltico, se procederá a pintar franjas laterales al camino para marcar la senda peatonal y vehicular, incluyendo la playa de descarga.

Las franjas tendrán en ancho de 20 cm. por la longitud total, donde corresponda.

Se utilizará pintura ALBA VIAL color amarillo, aplicándose dos manos.

2.- CONSTRUCCIÓN DE SECTORES QUE REQUIEREN PAVIMENTOS DE CONCRETO DE CEMENTO PORTLAND

2.1. Pavimentos de concreto de cemento portland

2.1.1 Descripción

Se refiere a la construcción de un pavimento de concreto en cemento Portland con base en las Normas y Especificaciones dadas en los numerales 3.2 sobre concretos del presente manual de Especificaciones Generales de Construcción, y además, con base en las normas establecidas en las presentes especificaciones para este tipo de pavimento, en las secciones siguientes. Ver punto 4.

2.1.2. Alineamiento y Pendiente.

Inmediatamente antes de iniciar la colocación del concreto, el Contratista revisará el alineamiento y la pendiente de la regla y hará las correcciones necesarias.

Cuando cualquier regla se haya movido de su posición original, la regla afectada deberá ser recolocada para que quede en la posición correcta.

2.1.3 Colocación y Acabado del Concreto

2.1.3.1. Generalidades.

El sobre-espesor de la capa de distribución del concreto por encima de la rasante debe ser tal que cuando ya este compactado y acabado, la losa quede con el espesor indicado en los planos.

Podrá colocarse concreto únicamente sobre subrasantes que hayan sido preparadas de acuerdo con las especificaciones respectivas y previa aprobación de la Departamento de Obras LGR. No deberá colocarse concreto alrededor de los sumideros, cámaras de inspección, u otras estructuras, hasta cuando éstas no tengan la pendiente y el alineamiento requerido.

El concreto será depositado sobre la subrasante de tal manera que requiera el menor manipuleo posible. Se utilizará vibrador para lograr una compactación completa en toda el área y con especial cuidado, contra las caras de las reglas.

El concreto se distribuirá con palas antes de que haya fraguado parcialmente, y antes de 45 minutos desde cuando se vació la totalidad del agua de mezclado.

No se permitirá ablandar con agua el concreto que haya fraguado parcialmente.

2.1.3.2 Acabado de la Superficie del Concreto con Regla y Llana Metálica.

El acabado consiste en la ejecución de las operaciones necesarias, recorriendo la superficie con regla metálica para obtener una cara uniforme y suficientemente nivelada. Luego que las superficies regladas se hayan endurecido lo suficiente se hará el trabajo de acabado con llana metálica, el cual será el necesario para eliminar las marcas dejadas por la regla.

La superficie de concreto fresco no deberá trabajarse con llana, ni podrá obtenerse una superficie tersa agregando cemento.

Las irregularidades de las superficies brucas o graduales no serán mayores de 5 mm.

2.1.3.3 Acabado del Concreto cerca de las Juntas.

El concreto adyacente a las juntas será compactado con un vibrador introducido en el concreto sin que entre en contacto con la junta, los dispositivos transmisores de carga, las reglas o la subrasante.

Después que el concreto haya sido colocado en ambos lados de la junta y enrasado deberá sacarse la cinta (metálica o de madera) lenta y cuidadosamente. Luego será cuidadosamente terminado con palustre. La cinta será limpiada totalmente y aceitada antes de usarla nuevamente.

2.1.3.4 Curado y Protección del Concreto.

El curado se hará en una de las dos formas siguientes:

Curado por Agua. El curado se hará cubriendo toda la superficie con costales húmedos, lonas u otro material de gran absorción. El material se mantendrá húmedo por el sistema de tuberías perforadas, de regadoras mecánicas u otro método apropiado.

También puede cubrirse la superficie con tela plástica.

En esta forma no se requerirá el empleo adicional de agua una vez la superficie haya sido cubierta.

El tramo debe revisarse frecuentemente para asegurarse que si tenga la humedad requerida.

Curado por Compuestos Sellantes. El compuesto sellante deberá formar una membrana que retenga el agua del concreto y se aplicará a pistola o con brocha inmediatamente después que la superficie esté saturada de agua, con autorización de la Coordinación de Obras LGR en cuanto al tipo y características del componente que se utilizará.

La humedad del concreto debe permanecer intacta por lo menos durante los siete días posteriores a su colocación.

2.1.3.5 Protección del Pavimento-Acabado-Apertura al Tránsito.

El Contratista pondrá y mantendrá cercas y vallas convenientemente localizadas para evitar el tránsito a lo largo del pavimento recién construido. Cualquier parte del pavimento que aparezca dañado por el tránsito o por otras causas antes de su aceptación final, será reparado por su cuenta, de una manera satisfactoria para la Coordinación de Obras LGR.

Ordinariamente no se permitirá el tránsito por el pavimento recién construido hasta los siete (7) días posteriores a la colocación del concreto y este período podrá aumentarse si los ensayos a la flexión indican que es prudente hacerlo.

Las vigas para ensayo a la flexión serán curadas en el sitio. Su módulo de rotura deberá ser mínimo de 35 Kg/cm².

2.1.3.6 Ejecución de las Juntas.

Todas las juntas longitudinales y transversales se harán de acuerdo con los detalles y posiciones mostrados en los planos y serán construidos siguiendo una línea recta precisa, con sus caras perpendiculares a la superficie del pavimento.

Cuando se necesiten ranuras, estas serán cuidadosamente conformadas con plantillas. La forma de la plantilla será tal que la ranura quede de las dimensiones precisas especificadas.

2.1.3.7 Sellado de las Juntas.

Antes de dar al servicio, se procederá a sellar todas las juntas con material sellante. Podrá usarse asfalto sólido de penetración 60-70 o 70-85 mezclado con polvo de arena que pase de malla No. 100, aplicado en caliente.

Previamente las ranuras deberán limpiarse cuidadosamente sacando de ellas toda materia extraña, para esta operación se usarán cepillos de alambre de acero y la superficie interior deberá estar seca.

El sellado asfáltico quedará 6 mm. por debajo de la superficie del pavimento.

2.1.3.9 Materiales para Pavimentos de Concreto.

Cuando la capa de rodadura existente esté constituida por concreto de cemento Portland simple o reforzado, deberá reconstruirse con las mismas dimensiones y especificaciones del pavimento existente, utilizando productos epóxicos para el tratamiento de las juntas verticales, debiendo cumplir el material las normas y especificaciones sobre concreto y acero de refuerzo.

3. PROVISION Y COLOCACION DE PISOS DE HORMIGON LLANEADO en taller de Artesanos Galpón 44.

Generalidades: los pisos se ejecutarán de acuerdo a los planos de conjunto, planos de detalles, planillas, estas especificaciones y las órdenes de servicio que al respecto se impartan. Se levantara el piso existente del taller de artesanos y se realizara piso nuevo. Se revisara toda instalación y conducto que pase por debajo del piso a construir y de encontrarse afectada se la reemplazara. Ver punto 4.

3.1.- Interior de hormigón llaneado a máquina con aditivos

Se trata de un piso de hormigón llaneado a máquina de espesor aproximado 15cm con una terminación superficial ferro cementada de color natural. Se estable que en el local correspondiente al Taller de Artesanos deberá colocarse malla de hierro de acuerdo al criterio fijado.

Inspección: Ninguna variación podrá introducirse en el proyecto, sin autorización expresa de la

Inspección de Obra. Todos los trabajos de hormigón armado deberán tener la Inspección y aprobación del Departamento de Obras LGR y la Empresa deberá ajustarse a las órdenes dadas en todo lo referente a la ejecución, uso y calidad de los materiales.

La Inspección de Obra hará por escrito en el "Libro de Ordenes de Servicio" las observaciones necesarias y en el caso de no tener que formularlas, extenderá el conforme correspondiente. Queda terminantemente prohibido hormigonar cualquier parte de la estructura sin recibir la Orden de Servicio de la Inspección de Obra; ésta a su solo juicio, podrá ordenar demoler lo ejecutado sin su conforme.-

Verificación de las condiciones previas a la hormigonada: Sobre suelo cemento perfectamente compactado y nivelado. Sobre el suelo y previo a la hormigonada se colocara un film de polietileno de 200 micrones de espesor.

Espesores y niveles: En los interiores se le dará un espesor uniforme de 15cm promedio, teniendo especial cuidado en la uniformidad de los niveles del piso llaneado terminado, evitando los saltos, escalones y desniveles.

Materiales a utilizar: En Planta Baja se colocará sobre suelo perfectamente compactado.

Hormigón elaborado: Deberá utilizarse una sola marca de cemento para tener uniformidad de color. El cemento deberá ser fresco y de marca nacional aprobada, siendo rechazado todo cemento con grumos o cuyo color se encuentre alterado.

Aditivos: Los agregados inertes del hormigón serán de granulometría adecuada, no pudiendo contener ninguna sustancia que perjudique la calidad del hormigón o ataque las armaduras.

Colado de hormigón: No podrá iniciarse sin previa autorización de la Inspección de Obra.

El hormigón se colará sin interrupción, inmediatamente después de haber sido amasado.

El hormigón se verterá cuidadosamente en los moldes, debiendo ser éstos golpeados y aquel apisonado en forma de asegurar un perfecto llenado. La Inspección de Obra podrá exigir el uso de vibradores adecuados para conseguir este fin.

Juntas y terminaciones: Todas las medidas del tomado de juntas se corresponderán en un todo de acuerdo a los planos que se encuentran a disposición para tal fin. Se deberán respetar las modulaciones que figuren en los planos, los ejes de columnas, pilares o fillos de albañales que responda al diseño del proyecto de la arquitectura.

- Juntas dilatación interior
- Juntas de corte
- Juntas de trabajo
- Uniones con otros materiales
- Otra tipo de junta

En los encuentros con las banquetas, se proveerá y colocará un perfil "U" de acero inoxidable de 10x10mm, este servirá como regla para el llaneado y terminación en el encuentro de los dos niveles. No se podrán ver tornillos ni fijaciones algunas.

Terminaciones en canto vivos: En los perímetros del piso se proveerá y colocará un perfil Angulo de acero inoxidable de alas iguales de 1"x 1" de 2mm de espesor amurado exclusivamente con grampas.

Tratamiento posterior del hormigón llaneado: Una vez hormigonadas la totalidad de la superficie del piso, la Empresa deberá adoptar las medidas que correspondan para lograr un perfecto curado y fragüe del hormigón. Dicho tratamiento posterior a los trabajos de colado, deberá ser atendido según lo establece el Reglamento CIRSOC 201.

Tratamiento del hormigón ya fraguado. Curado: Es indispensable mantener la humedad superficial durante los primeros días posteriores a su colocación para asegurarse que adquiera al máximo sus propiedades: mayor brillo y dureza. La superficie deberá mantenerse húmeda al menos durante 3 días tapando la superficie con nylon de bajo micronaje (tipo bolsa de residuos de consorcio), está contraindicado aplicar cartones ni telas que destiñan directamente sobre el piso para evitar marcas y contaminación. En casos de excesivo calor o clima muy seco, se recomienda rociar suavemente con agua dos veces por día. Luego del curado, se procederá inmediatamente al lavado y sellado para evitar todo tipo de manchado. En todos los casos es indispensable mantener las superficies protegidas de las corrientes de aire durante todo el proceso de curado, especialmente de las corrientes rasantes bajo las puertas y entre aberturas opuestas. Este proceso de curado comienza a partir del momento en que la carpeta endureció y ya no puede marcarse (pocas horas después de llaneado). Una vez curado, se procederá inmediatamente al lavado y sellado para evitar todo tipo de manchado.

Acondicionado. Una vez terminado el proceso de Curado se procederá al lavado con agua (1 litro detergente especial en 20 litros de agua), o con jabón neutro (blanco de lavar) con la ayuda de cepillos de cerdas plásticas, frotando suavemente, permitiendo que la solución elimine las impurezas superficiales que pudieran emerger. Posteriormente se enjuagará con abundante agua limpia. Será conveniente efectuar este proceso de lavado con guantes.

Sellado. Cuando la superficie se encuentre totalmente seca (a partir de las 24 horas), se procederá a la aplicación de la emulsión acrílica Sellador, obturando todos los poros y capilares del piso cementicio conformado. El sellado se realizará aplicando con pinceleta 2 o 3 manos de sellador para pisos. ¡No usar secador de pisos! De esta forma se protegerá el solado ya consolidado de futuros accidentes que se pudieran ocasionar durante su uso (manchas de grasas, aceites, etc.). Para lograr un acabado más suave y satinado se recomienda aplicar 2 o 3 manos de Sellador lijando suavemente con una lija 400 a 600 blanca tras cada aplicación (lijado en seco).

Encerado. Para obtener un acabado satinado natural es recomendable un proceso de encerado. Se aplicarán al menos 3 manos de cera natural (cera acrílica semi industrial) con estopa, lustrando con lustradora entre cada aplicación.

Mantenimiento. Aplicaciones mensuales de cera líquida de primera calidad para pisos.

3.2.- En Semiexterior de hormigón llaneado a máquina (ingreso vehicular)

Se trata de un HORMIGÓN ELABORADO de la calidad H21 s/ CIRSOC 201, armado con malla sima 15 x 15cm de 6mm de diámetro sobre suelo cemento. Entre el suelo cemento y el mencionado hormigón se colocará un film de 200 micrones. La terminación superficial será raspado. Inspección y Verificación de las condiciones previas a la hormigonada. Deberá respetar las mismas indicaciones que 3.1. sin su conforme.

Espesores y niveles. En los interiores se le dará un espesor uniforme de 20 cm promedio, teniendo especial cuidado en la uniformidad de los niveles del piso llaneado terminado, evitando los saltos, escalones y desniveles.

Materiales a utilizar. hormigón elaborado de la calidad H21 s/ CIRSOC 201. Malla cima 20 x 20 cm de 6mm. Film de polietileno de 200 micrones de espesor. Suelo cemento.

La superficie de piso se divide en paños cuyas medidas y ejes están dispuestos en relación a las columnas de hormigón definidas en la medianera (con aprobación de la inspección de obra).

Hormigones elaborados y aditivos. Ídem a los especificados en 3.1.

Armadura de acero. Cada partida de mallas de acero entregada en obra, deberá estar acompañada por el certificado de calidad o garantía, emitido por la firma fabricante, cumpliendo con las exigencias de la Norma IRAM-IAS U 500-117, U 500-211-1, U 500-211-2 y U 500-102-2. La Inspección de Obra podrá solicitar, si lo juzga necesario, la realización de los ensayos de control de calidad que se especifican en las Normas correspondientes. Colocación de las armaduras. Previamente a la colocación de las armaduras se limpiará cuidadosamente el encofrado. La armadura podría ser malla "Sima" de una separación de 15x25 con hierros de Ø 4.2mm y colocada según la posición indicada en los planos, debiendo respetarse los recubrimientos y separaciones mínimas en toda la superficie del piso. Las mallas se colocarán limpias, rectas y libres de óxido.-

Podrán ejecutarse, siempre que sea imprescindible, empalmes o uniones en mallas, no debiendo existir más de uno en una misma sección de estructura sometida a esfuerzo de tracción y ninguno en la de tensiones máximas. Si el empalme se hace por yuxtaposición de las barras, la longitud de superposición deberá respetar lo indicado en el Reglamento CIRSOC 201.

Juntas dilatación. Las juntas se ejecutarán sobre una cama de arena y se volcará breca líquida hasta completar el llenado de la misma. El tomado de la junta se ejecutará enmascarando los bordes de la misma previa al volcado, posteriormente se sacará la cinta de enmascarar y retirarán los excedentes. Las medidas de las juntas están indicadas en el plano.

Colocación de marcos tapa rejilla para albañal, bocas de registro y control de instalaciones etc. Se preverá previo al hormigonado la provisión, ubicación y colocación de todos los elementos necesarios para la correcta ejecución y verificación de las instalaciones de gas, agua, desagües pluviales, cloacales, eléctricos y otros que a juicio de la Inspección corresponda.

Tratamiento del hormigón ya fraguado. Curado. Acondicionado y Mantenimiento: ídem a 3.1.

4.- DESAGÜES PLUVIALES

El criterio de evacuación de los desagües pluviales será el siguiente:

4.1.- Evacuación

Se evacuarán hacia la red de pluviales existentes las aguas de lluvias, se calcularán diámetros de acuerdo a superficies a evacuar:

Cuando escurran cubiertas planas de losa de hormigón se colocarán un doble embudo por bajadas, además de gárgolas de Chapa Galvanizada de escurrimiento libre a boca de desagüe abierta de 80x120mm en los lugares a indicar por la Inspección de Obra, para rebalse del sector.

4.2.- Desbordes en Conversa

Se dejará previsto, en los lugares indicados por la Inspección de Obra las gárgolas de Chapa Galvanizada de escurrimiento libre a boca de desagüe abierta en terraza de 80x120mm para evacuación alternativa de la conversa instalada en la cubierta liviana del edificio.

4.3.- Bocas de Desagües en nivel de piso

Las B.D.A. de dimensiones adecuadas a los sistemas de desagües que reciban, se construirán in situ con mampostería de ladrillos comunes de 0,30 la cual llevara revoque impermeable + hidrófugo, con tapa de reja metálica (reforzada, teniendo en cuenta el paso de vehículos) .y apoyadas sobre un contrapiso de H^o reforzado que superará en 15 cm ambos lados de la cámara propiamente dicha,

4.4.- Embudos

En las losas se ejecutarán contrapiso de 5cm de espesor mínimo, de pendiente de 1.5cm/m hacia los mismos que serán de polipropileno homopolímero, de 0.110 m de diámetro con marco y reja de H^o fundido, tipo parabólico.

4.5.- Gárgolas de libre escurrimiento de chapa galvanizada

Se ejecutarán en todas las losas, en los lugares a indicar por la Inspección de Obra, generalmente en coincidencia con las B.D.A. y además se ubicaran estratégicamente en las conversas de chapa de hierro galvanizado (en su extremo sur) de acuerdo a las instrucciones del Inspector de Obra.

4.6.- Columnas de desagües verticales

Serán de polipropileno homopolímero, de 0,110m de diámetro con marco tipo Awaduc o de calidad superior de diámetro 0.110 m, colocando caños cámara vertical al pié del mismo. Antes de conectarse al condutal o al piso de patio respectivo se adoptará el accesorio del mismo materiales hasta llegar mediante el conducto horizontal (caño) a la boca de desagüe abierta de 0,40 x 0,40m o 0,40 x 0,80m según el caso y del diámetro indicado, ejecutada en mampostería de ladrillos comunes, revocada interiormente con un mortero cementicio impermeable, apoyada sobre base de hormigón de 0.10 m de espesor, con tapa metálica reforzada para el paso de vehículos, y con terminación en sus borde con el mismo material del piso circundante. En caso de encontrarse ubicada en el terreno natural deberán ejecutarse con hormigón armado en sitio) previendo el paso de vehículos de gran porte.

4.7.- Recorridos horizontales de cañerías

Serán de polipropileno homopolímero isostático, diámetros según especifiquen los planos.

4.8.- Pendiente cañerías

La pendiente mínima de las cañerías en sus tramos horizontales será de 1mm/m.

4.9.- Boca de desagüe

Se colocará en cada columna de desagüe que descargue las aguas de lluvias de la cubierta de techo una boca de desagüe de 0,40 x 0,40m o 0,40 x 0,80m de profundidad mínima de 20cm (según el detalle).

5.- REPARACION DE INSTALACION ELECTRICA CON COLOCACION DE BANDEJA**5.1.- Generalidades**

Las presentes especificaciones corresponden a la provisión de ingeniería, materiales y equipos, transporte, montaje, puesta en marcha y pruebas de funcionamiento de las instalaciones y equipos que se describen a continuación:

Las provisiones e instalaciones se ajustarán en un todo a las presentes especificaciones técnicas particulares y a los planos correspondientes. La propuesta comprenderá todos los materiales y trabajos necesarios, incluyendo aquellos no expresamente especificados que

fueran imprescindibles para una correcta y completa terminación, de acuerdo a las reglas del buen arte y que asegure el buen funcionamiento de la instalación. Contará con una instalación eléctrica desarrollada de acuerdo con la Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina, E.N.R.E. y ordenanzas Municipales vigentes.

Instalaciones de corrientes débiles: Estas son Telefonía, Red de Datos, y Aviso temprano de incendio.

Las condiciones ambientales consideradas para el desarrollo del anteproyecto son las siguientes:

- Temperatura ambiente comprendida entre -5°C y 40°C
- Humedad atmosférica comprendida entre 5% y 95%
- Altitud menor a 2000 metros
- Presencia de agua: despreciable
- Presencia de sustancias corrosivas o contaminantes: Normal

5.2.- Descripción de la Instalación

5.2.1.- Acometida, Punto de Suministro

La acometida se mantendrá la existente verificando si requiere alguna modificación en secciones. Es importante destacar que lo descrito está excluido como provisión y montaje en la presente obra.

5.2.2.- Medición

Gabinete reglamentario EPE para usuario mayor de 50KW, ubicado según se muestra en plano.

La acometida desde la cámara (descrita en el punto anterior y en un todo de acuerdo a la normativa vigente de la empresa de energía) será hasta una caja de tamaño adecuado para alojar fusibles del tipo NH de calibre 800A montados sobre bases tamaño 4.

5.2.3.- Sistema de Puesta A Tierra (PAT)

Para ello deberá realizarse en forma previa al inicio de los trabajos, la medición de la resistividad del terreno según lo establecido en la norma correspondiente, y el cálculo de cantidad, longitud y sección de jabalinas que permitan obtener los valores deseados de resistencia de la instalación PAT.

El cable será de cobre electrolítico desnudo de formación de 7 (siete) hilos, construido y ensayado de acuerdo a Norma IRAM 2004 (Ed. 1973) y sus normas relacionadas, además de estar en concordancia con la norma internacional ASTM B8. Son especialmente diseñados para sistemas de puesta a tierra. Deben cumplir con los requerimientos de la norma IRAM 2309 y UL 467. Deben poseer núcleo de acero trefilado al carbono SAE 1010/1020, revestido con cobre electrolítico con un 98% de pureza.

5.2.3.1.- Conexión de las partes metálicas no conductoras de los tableros, artefactos de iluminación, motores y equipos varios así como bandejas portacables, canalizaciones metálicas en general.

Al efecto, desde la P.A.T. se derivarán conductores a la instalación, en puntos en correspondencia con los lugares donde se monten los tableros eléctricos que se vincularán al conductor de cobre desnudo de 50 mm² de sección que recorrerá toda la traza de las bandejas y desde este se derivarán los conductores de protección por toda la instalación.

Para esto se utilizarán cables de cobre electrolítico aislado con policloruro de vinilo, PVC, bicolor verde amarillo de sección mínima 2,5mm².

5.2.4.- Tablero General de Distribución

Ubicado según se muestra en plano de planta N° E-01, contendrá los elementos de comando y protección indicados en el esquema unifilar del mismo, en el plano N° E-03. Este tablero Incluye la corrección del factor de potencia con una potencia capacitiva a instalar de 120 kVAR. La contratista deberá verificar en el proyecto ejecutivo, si los elementos descritos en este esquema cumplen las condiciones respecto a la corriente de CC y selectividad; en caso que no sea así modificará las prestaciones de los componentes para cumplir con las mismas.

5.2.5.- Tableros Seccionales

Tableros seccionales: Ubicados en los distintos sectores según se indica en obra y construidos según lo indicado en el proyecto ejecutivo.

Nota: Además de los elementos indicados en los esquemas unificables, se deberá proveer y montar en los mismos luces pilotos de color rojo indicadores de presencia de tensión.

Envolventes Monobloc Sistema de armarios metálicos de construcción monobloc con laterales formados de una sola pieza perfilada y doblada. Parte posterior unida a los laterales a través de perfil especial formando una zona estanca protegida.

Pintados exterior e interiormente con resina de poliéster-epoxi color gris RAL-7032 texturizado.

Dos pernos de tierra M6 x15 soldados en el fondo y un perno M6 x 15 en la puerta.

Puerta reversible con apertura superior a 120° en todos los casos.

Armarios IP66, IK10 Tapa de entrada de cables embutida, enrasada con el fondo del armario con junta de neopreno.

Junta de poliuretano espumada inyectado en las puertas que garantiza la estanqueidad.

Placas de montaje en chapa de acero galvanizado provistas de taladros para la fijación de accesorios y toma de tierra.

Estos gabinetes tendrán capacidad para alojar todos los elementos de maniobra y protección indicados en los planos más espacio para un crecimiento futuro de un 30%.

Los elementos de maniobra y protección componentes de los distintos tableros seccionales se encuentran indicados en los distintos esquemas unificables.

5.2.6.- Canalizaciones

La sección incluye las canalizaciones eléctricas, indicadas en los planos y en estas especificaciones. Los trabajos de canalizaciones eléctricas incluyen, pero no se limitan a:

- Canalizaciones embutidas.
- Canalizaciones a la vista.
- Canalizaciones subterráneas.
- Bandejas portacables.

5.2.7.1.- Normas y reglamentaciones de Referencia

- IRAM 2005 Caños de acero roscado y sus accesorios para instalaciones eléctricas.
- IRAM 2206-3 Caños de policloruro de vinilo, PVC rígido para instalaciones eléctricas.
- IRAM IAS U500-2502 Caños de acero para conducción de fluidos para usos comunes.
- Reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles de la AEA y ENRE.
- Reglamentaciones Municipales vigentes

5.2.7.2.- Materiales

- Caños de acero roscado de los denominados semipesados RSP (según IRAM 2005). Con espesores de pared mínimos de 1,25mm (secciones de $\frac{3}{4}$ " a 1 $\frac{1}{4}$ "). Permitirán su doblado en frío sin achatarse. Para secciones mayores a 1" deberán emplearse curvas prefabricadas con las mismas características de espesores de los caños.
- Caños de PVC según Norma IRAM y permitirán su doblado en frío sin aplastarse. Su resistencia al peso será de 750 Newton/5cm (150Kg/dm). Su resistencia al impacto le permitirá soportar un impacto directo de una masa de 2 Kg. desde 0.10 metros de altura. Su resistencia a la tracción será de 250 N. Autoextinguible en menos de 30 segundos. Rigidez dieléctrica a 50 Hz de 1000 V durante 24 horas y 2000 V durante 15 minutos. Resistente a la corrosión de los aditivos que se pueden agregar al hormigón. Sus características constructivas deberán adecuarse, además de a la norma IRAM, a las normas CEI 23-8 (III-1973) y UNEL 37118/72P.
- Caños de policloruro de vinilo, PVC rígidos tipo pesados de espesor de pared de 3,2mm.
- Caños de acero tipo pesado IRAM IAS U500-2502 con costura planchada galvanizados en caliente según norma IRAM 60712.
- Caños flexibles construidos en acero galvanizado revestidos en vaina de PVC tipo Zoloda o superior.
- Bandejas portacables en chapa de acero BWG 18 (1,25mm) galvanizadas del tipo perforadas o del tipo escalera.
- Cajas construidas en chapa D.D. de 1,24mm de espesor, recubiertas con pintura negra brillante. Según norma IRAM 2005/72.
- Cajas de aleación de aluminio fundido a presión según IRAM 2005 con tapa atornillada sobre junta de goma.
- Cajas de PVC respondiendo a la norma IRAM IEC 60670 -2002

5.2.7.3.- Disposiciones Generales

- El radio de curvatura responderá a las recomendaciones emitidas por los fabricantes de cables y será superior como mínimo a 6 veces el diámetro exterior del caño. Los mismos se realizarán en todos los casos con máquina dobladora o en forma manual, cuidando de no tener disminución del diámetro interior.
- El diámetro interior de los caños será tal que la sección ocupada por cables no supere el 35% de la sección total.
- Los caños se colocarán con pendiente hacia las cajas para impedir la acumulación de agua condensada.
- Para la conexión de los cables a los motores, se colocarán caños flexibles construidos en acero galvanizado revestidos en vaina de PVC con conectores estancos entre la caja de conexiones del motor y en la caja / caño de llegada.
- La soportería utilizada, deberá ser de hierro galvanizado. Todas las tuercas serán fijadas por medio de doble arandela, una plana y una arandela de seguridad.
- Los bulones, tuercas, arandelas, serán bicromatizados.
- Las ubicaciones y alturas de instalación de las cajas se encuentran indicadas en los planos respectivos. Cuando no se indica, la misma será 1,30 metros para las llaves y 0,40 metros para los tomacorrientes.

5.2.7.4.- Canalizaciones embutidas

- Los caños y las cajas de paso y derivación a utilizar sobre cielorrasos, losas y paredes salvo indicación expresa en planos serán tipo semipesado (RS).
- Las uniones entre caños y cajas de tipo semipesado se efectuarán mediante boquillas a rosca y contratuerca. Las uniones entre cañerías se efectuarán mediante cuplas roscadas.
- Los caños y cajas embutidos en hormigón se colocarán sujetos a los hierros del mismo en forma previa al llenado.
- Todos los extremos de caños serán cortados a escuadra con respecto a su eje, escariados y roscados con no menos de 5 hilos.
- Los extremos de caños salientes de los edificios se sellarán para evitar la eventual penetración de agua u otros elementos.
- Las cajas estarán ubicadas de forma tal que sean siempre accesibles y no afecten la estética del lugar en que se hallen emplazadas.
- La suspensión y/o fijación de caños y cajas sobre cielorraso se deberá coordinar con el fabricante del mismo. Las instalaciones se soportarán en forma independiente de la estructura del cielorraso, utilizando varillas roscadas y accesorios de soporte contruidos con planchuelas y elementos galvanizados.
- Se evitará la colocación de caños en forma de "U"; cuando esto no sea posible se utilizarán caños de PVC rígido o de H^oG^o, y conductores de protección adecuada tipo Sintenax o superior.
- Para el caso de muros de mampostería, puede utilizarse indistintamente caño de hierro semipesado o caño de PVC normalizado IRAM IEC 61386-2-1. En éste último caso, se aceptará el empleo de accesorios de material sintético.
- No se permite el empleo de cañerías de PVC enrollables, tanto corrugadas como lisas. Cuando se realizan cañerías embutidas de PVC IRAM, la misma deberá empotrarse a 5cm de profundidad y cubrirse con un mortero realizado con 3 partes de arena fina y una de cemento, con un ancho mínimo de 3cm a cada lado de la cañería.
- Para el tapado de todas las cañerías se prohíbe expresamente el uso de morteros que contengan incorporada cales.

5.2.7.5.- Canalizaciones Subterráneas

Para el tendido de conductores subterráneos, se emplearán dos formas, según se indique en planimetría,

- Directamente enterrados,
- Por cañeros / trincheras subterráneos.
- Los conductores de baja tensión se alojarán a una profundidad de 0,70 metros, en cama de arena y con una cubierta de protección superior de ladrillos colocados en forma transversal y posteriormente un film de polietileno de 2mm.
- Se alojarán en caños de PVC, D = 100mm de alto impacto, a una profundidad de 0,70 metros.
- Las cámaras de paso serán de 0,80 x 0,80 x 0,80 metros (medidas interiores).

5.2.7.6.- Bandejas portacables

- Se utilizarán como medio principal de distribución de energía.

- La selección de las bandejas portacables de hará de modo de permitir un crecimiento en el uso de por lo menos 30%.
- Para la realización de curvas, cambios de nivel, cambio de dimensiones, etc., deberán emplearse los accesorios que vienen para tal fin (curvas, “T”, “X”, reducciones, etc.).
- En este sistema de distribución sólo podrán colocarse conductores del tipo subterráneo, y únicamente se admitirá el empleo de conductores Norma IRAM 2183, para el caso de la puesta a tierra, en cuyo caso su color será verde y amarillo.
- Cada tramo de bandeja deberá tener por lo menos un soporte cada 1,5 metros, con ménsulas cuyo largo no sea nunca inferior al ancho de la bandeja que deba soportar.
- No se permite utilizar las bandejas portacables como conductor de puesta a tierra. El conductor de puesta a tierra dentro de las mismas podrá ser desnudo o con aislación verde y amarilla, y deberá ser tendido sin interrupciones a lo largo de toda la bandeja.
- Los conductores subterráneos de potencia, dentro de las bandejas, deberán acomodarse formando una sola capa, fijando los mismos mediante precintos a la bandeja; y quedando un lugar libre de al menos un 20%.
- La separación mínima entre dos planos de bandejas será de 200mm, si su recorrido es paralelo, y de 150mm si sólo se trata de un cruce.
- Las bandejas no podrán quedar sin vinculación mecánica en sus extremos.
- Para el caso de múltiples servicios se utilizarán bandejas de potencia separadas de las de corrientes débiles. Estas últimas a su vez, contarán con divisores metálicos para obtener el blindaje necesario y para independizar los sistemas de telefonía, video, intercomunicadores y datos.

5.2.8.- Cableados

5.2.8.1.- Normas, especificaciones y reglamentaciones de Referencia

- IRAM NM247/3 (ex 2183) Cables para instalaciones de iluminación y distribución de energía en el interior de edificios civiles e industriales.
- IRAM NM247/5 Cables flexibles para uso en instalaciones móviles y aparatos portátiles en general, excluyendo los aparatos de calefacción.
- IRAM 2178 Cables diseñados para distribución de energía en BT en edificios e instalaciones industriales, en tendidos subterráneos o sobre bandejas.
- Reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina.

5.2.8.2.- Materiales

- Cables subterráneos de baja tensión: Serán en cobre, contruidos y ensayados de acuerdo a Norma IRAM 2178 (Ed. 1990) y sus normas relacionadas, además de estar en concordancia con la norma internacional IEC 502. Tensión nominal de servicio hasta 1100V. Su aislación será en PVC. Serán de las secciones indicadas en planimetría. Instalación dentro de cañerías metálicas o plásticas, bandejas porta cables, cañeros, y/o directamente enterrados.
- Cables unipolares flexibles de baja tensión: Serán de cobre, contruidos y ensayados de acuerdo a Norma IRAM NM 247/3 (ex 2183) y sus normas relacionadas, además de estar en concordancia con la norma internacional IEC 227 partes I, II y III. Tensión nominal de servicio hasta 1000 Volt. Temperatura de utilización entre -5°C y 70°C.

Serán de las secciones indicadas en planimetría. Instalación dentro de cañerías metálicas o plásticas. Para la puesta a tierra se emplea el conductor bicolor (verde y amarillo), para las fases: R, S y T: Rojo, negro y marrón, y para el neutro: celeste. Para la puesta tierra dentro de cañerías no utilizar el cable desnudo. Para los retornos se deberán utilizar los colores blanco o gris.

- Cables tipo taller flexibles de baja tensión: Serán en cobre, contruidos y ensayados de acuerdo a Norma IRAM NM247/5 y sus normas relacionadas, además de estar en concordancia con la norma internacional IEC 227. Tensión nominal de servicio hasta 1000V. Temperatura de utilización entre -5°C y 70°C. Serán de las secciones indicadas en planimetría. Instalación dentro de cañerías metálicas o plásticas, columnas de iluminación e instalaciones móviles.
- Terminales pre-aislados para cables de hasta 10 mm² de sección.
- Terminales de cobre estañados para cables de secciones mayores de 10 mm².

5.2.8.3.- Disposiciones Generales

- Para las alimentaciones de fuerza motriz e iluminación en instalaciones enterradas o por bandeja se utilizarán cables del tipo subterráneo.
- En instalaciones interiores, salvo indicación expresa, que estén ejecutadas totalmente en cañerías y cajas se utilizará cables aislados con PVC aptos para 750V de sección mínima 1,5mm².
- La conexión de conductores con bornes de aparatos en general se hará con terminales de compresión de cobre estañado preaislados en secciones de hasta 10mm² y con aislamiento con termocontraíble para secciones mayores.
- El tendido de los cables se realizará con los siguientes colores: Neutro: Color celeste, Conductor de protección: bicolor verde-amarillo, Fase R: color rojo, Fase S: color negro, Fase T: color marrón.
- Se dejará previsto en cada caja un exceso de cable arrollado de 15cm como mínimo.
- Los conductores de las líneas de fuerza motriz deben instalarse en caños independientes de los que correspondan a las líneas de iluminación y tomas, debiéndose independizar así mismo, las correspondientes cajas de paso y de distribución.
- En las instalaciones alimentadas por distintas clases de corriente (Alterna y continua) o de tensiones (Baja y extra baja), el cableado también deberá realizarse en cañerías y cajas independientes.
- Como máximo se aceptarán tres circuitos monofásicos de la misma fase por caño, la suma de sus cargas máximas simultáneas no exceda los 20A y al número total de bocas de salida alimentadas por estos circuitos en conjunto, no sea superior a 15 unidades o un único circuito trifásico por caño.
- En caso que se solicite el tendido de cable envainado dentro de una cañería discontinua, los extremos del caño serán protegidos por boquillas de aluminio.
- Los conductores en bandeja deberán ser identificados en forma clara en todo su recorrido indicando el circuito a que corresponden.

5.2.8.4.- Empalmes y Derivaciones

- No se permitirán uniones ni derivaciones de conductores en el interior de los caños, las cuales deberán realizarse únicamente en las cajas.
- Para los empalmes y derivaciones en instalaciones subterráneas se utilizarán botellas rellenas con material aislante no higroscópico.
- En instalaciones interiores que estén ejecutadas totalmente en cañerías y cajas las uniones y derivaciones de conductores de secciones de hasta 2,5 mm² inclusive podrán efectuarse intercalando y retorciendo sus hebras asegurando una correcta continuidad de la aislación mediante un recubrimiento con cinta aisladora plástica. En el caso de más de 2 (dos) conductores o de secciones mayores a 2,5 mm² deberán utilizarse borneras de conexión.
- Las uniones con otros conductores de los cables por bandeja se realizarán en cajas de pase con borneras componibles.

5.2.9.- Elementos de Maniobra y Protección

5.2.9.1.- Interruptores Principales

Los interruptores en caja moldeada de alta corriente deben ser categoría B según se define en las reglas generales de la normativa IEC 60947 – 1 y 2 o normas derivadas de esta última (VDE 0660; BS4752; UTE 63120). Las certificaciones que avalen el cumplimiento de estas especificaciones se deben establecer teniendo en cuenta los siguientes niveles de prestación para las secuencias de ensayo:

Capacidad de apertura en servicio (Ics) igual al menos al 75% de la Capacidad de apertura última del interruptor (Icu) y una corriente de breve duración (Icw) de al menos 25kA/0,5s.

Deberán tener una tensión de operación de 690VAC (50/60Hz).

Deberán tener una tensión de aislamiento de 750VAC (50/60Hz).

Deberán estar disponibles en versiones 3 o 4 polos (protección de neutro). En interruptores de 4 polos, se deberá proveer un selector de 3 posiciones para ajustar la protección del conductor de neutro en cualquiera de las siguientes posiciones: neutro sin protección (4P3D), neutro con protección media (4P3D+N/2) o neutro con protección total (4P4D).

Las funciones de protección deberán ser provistas por una unidad de control alimentada por un transformador ubicado en dentro de los polos del interruptor. La operación del mecanismo de disparo no requerirá la utilización de alimentación externa adicional.

La unidad de control podrá ser intercambiable en campo, brindando la posibilidad de adaptación a los cambios.

Los sensores de medición de corriente deben ser del tipo amagnético o Rogowsky para una medición precisa de corrientes. La unidad de control deberá medir el verdadero valor eficaz de la corriente (True RMS) La unidad de control poseerá en estándar las siguientes protecciones:

- Protección largo retardo (I_r) regulable en umbral de corriente y en temporización (tr)
- Protección corto retardo (I_{sd}) regulable en umbral de corriente y en temporización (tsd)
- Protección instantánea (I_i) regulable, incluyendo la alternativa “off”.
- Selectividad lógica (ZSI): permite minimizar los daños producidos en los equipos de aguas abajo del interruptor, durante procesos de cortocircuitos.

Un amperímetro de visualización digital indicará el verdadero valor eficaz de las intensidades por fase.

Un diagrama de barras de LED visualizará simultáneamente el nivel de carga de las 3 fases.

Un máxímetro memorizará y visualizará el mayor valor de la intensidad nominal (incluso después de la apertura del interruptor automático).

Señalización de fallas Mediante LED y una pantalla digital se indicarán en el frente de la protección los diversos tipos de fallas ocurridas, discriminadas de acuerdo a su origen: corriente de sobrecarga, corriente de cortocircuito, y señalización de autoprotección.

Este tipo de señalización no debe requerir fuente auxiliar de alimentación.

La señalización deberá permanecer aún después de la apertura del interruptor automático.

5.2.9.2.- Interruptores Secundarios

Los interruptores automáticos de caja moldeada Compact NSx o calidad superior deberán cumplir con la norma IEC 60947-1 y 60947-2 o con la normativa aplicable en función del país (VDE 0660, BS 4752, NF EN 60947-1/2):

Deberán ser categoría A con una capacidad de cortocircuito en servicio (Ics) igual a la capacidad de ruptura última del aparato (Icu) - en todo su rango de tensión de operación para los calibres hasta 250A, y hasta los 500V para calibres superiores.

Deberán tener un rango de tensión de operación de 690VAC (50/60 Hz),

Deberán soportar una tensión de aislamiento de 800VAC (50/60 Hz),

Deberán ser aptos para seccionar, según lo define la norma IEC 60947 -1 y -2, § 7.1.7 para la categoría de sobretensión IV en un rango de aislación de tensión de 690 V de acuerdo a IEC 60664-1.

Deberán estar disponibles en versión fija, enchufable (plug-in) o extraíble sobre chasis, así como también en versiones 3 y 4 polos. Para versión plug-in/extraíble, un disparador de seguridad deberá proveer apertura avanzada para prevenir la conexión o desconexión de un interruptor cerrado.

Deberán estar diseñados tanto para montaje vertical como para montaje horizontal, sin ningún efecto no deseado sobre sus prestaciones eléctricas. Deberá también ser apto para alimentar tanto desde su parte superior como de su parte inferior.

Deberán proveer clase de aislación tipo II (según la norma IEC 60664-1) entre el frente y los circuitos de potencia internos.

Para una máxima seguridad, los contactos de potencia deberán estar aislados en un bastidor hecho de material termo formado, de las otras funciones tales como el mecanismo de operación, la carcasa, la unidad de protección y sus auxiliares

Todos los polos deberán operar simultáneamente tanto para apertura, cierre y disparo.

Protecciones:

Las unidades de control electrónicas y termomagnéticas deberán ser ajustables y deberá ser posible precintar para prevenir el acceso no autorizado a los ajustes.

Las unidades de disparo deberán cumplir con el apartado F de la norma IEC 60947-2 (medición de valores de corriente RMS, compatibilidad electromagnética, etc.)

Los ajustes deberán aplicarse a todos los polos del interruptor

Las unidades de disparo no deberán incrementar el volumen del interruptor.

Todos los componentes electrónicos deberán soportar temperaturas hasta los 125°C.

5.2.9.3.- Interruptores termomagnéticos para riel DIN 1 a 63 A

Son los dispositivos mecánicos de conexión capaces de establecer, soportar e interrumpir corrientes en las condiciones normales del circuito, así también como de establecer, soportar

durante un tiempo determinado e interrumpir corrientes en condiciones anormales especificadas del circuito, tales como las de cortocircuito.

Los interruptores serán del tipo automáticos y limitadores de tipo modular adaptables a riel DIN 35mm y responderán a las normas IEC 60898 e IEC 60947-2, VDE 0641 e IRAM 2169.

Sus curvas de disparo responderán a las C o D según los casos.

Serán todos de clase 3.

El poder de corte bajo IEC 898 se indica en los planos de diagramas unifilares correspondientes y es acorde a la corriente de cortocircuito máxima que puede verificarse en el tablero en cuestión. El mismo nunca podrá ser inferior a 6kA.

Deberán poseer un cierre brusco y una cantidad de maniobras no menor a 20.000 ciclos (A-C).

Grado de protección IP 20. Temperatura de funcionamiento entre -20 °C y 55 °C.

Sección de conductores entre 0.75 y 25 mm².

Los interruptores deberán poseer entradas de alimentación que permitan la colocación de peines de conexión, a fin de evitar puentes y guirnaldas que atenten contra la seguridad de la instalación y del personal de operación a fin de mejorar la continuidad de servicio.

Las partes bajo tensión no deberán ser accesibles en forma accidental.

El disparo por sobrecarga o por cortocircuito deberá producirse aun cuando en forma mecánica se mantenga la palanca en posición de conexión.

5.2.9.4.- Interruptores diferenciales para riel DIN – 30/300 mA

Son los elementos diseñados para funcionar automáticamente cuando la corriente diferencial excede un valor determinado.

Los interruptores serán del tipo automáticos, de tipo modular adaptables a riel DIN 35mm y responderán a las normas IEC 61008, VDE 0664 e IRAM 2301.

Sus curvas de disparo responderán a las C o D según los casos.

La corriente nominal de los mismos, y su clase, se encuentran indicadas en los diagramas unifilares. Su sensibilidad será de 30 mA.

Tiempo de disparo para I_n menor a 200ms y para $5 I_n$ menor a 40 ms.

Deberán poseer un cierre brusco y una cantidad de maniobras no menor a 20.000 ciclos (A-C).

Grado de protección IP 20.

Temperatura de funcionamiento entre -5 °C y 55 °C.

Sección de conductores entre 0.75 y 25 mm².

Las partes bajo tensión no deberán ser accesibles en forma accidental.

El disparo deberá producirse aun cuando en forma mecánica se mantenga la palanca en posición de conexión.

5.2.9.5.- Contactores y relevos térmicos

Los contactores y relevos serán compactos y para los de baja potencia, aptos para montaje sobre riel DIN 35mm, y fabricados bajo normas IEC 947-1.

Serán de bajo nivel de ruido en el momento de cierre.

La corriente y potencia nominal de los mismos se encuentran indicadas en los diagramas unifilares.

Deberán poseer un cierre brusco y una cantidad de maniobras no menor a 10.000 ciclos.

Grado de protección IP 20.

Temperatura de funcionamiento entre -5 °C y 40 °C.

Sección de conductores entre 0.75 y 25 mm². Apriete mediante morseto o tornillo.

Las partes bajo tensión no deberán ser accesibles en forma accidental.

Los relevos térmicos deberán tener la posibilidad de rearme manual o automático.

Los relevos térmicos deberán tener una geometría de fabricación tal que les permita conectarse a los contactores respectivos, sin necesidad de elementos adicionales.

Los contactores para capacitores deberán tener contactos auxiliares de preinserción y resistencias de amortiguación que limiten el valor de corrientes en el momento del cierre. Las potencias de estos contactores deberán ser acordes a las baterías de capacitores que conectan.

5.2.9.6.- Seccionadores rotativos bajo carga con y sin fusibles

Los seccionadores rotativos bajo carga y los seccionadores fusibles rotativos bajo carga responderán a las recomendaciones generales de la IEC 947 – 1, 3, y 5.

Deben satisfacer las normas de tropicalización T2 según las siguientes normas

CEI 68-2-30 (tasa de humedad relativa de 95% a 55°C – clima cálido y húmedo)

CEI 68-2-11 (ensayo en niebla salina).

Estos seccionadores deben realizar seccionamiento de corte plenamente aparente, tal como lo define la norma CEI 947-3. La posición de seccionamiento corresponde a la indicación “0”.

La empuñadura no puede indicar “0” sino están efectivamente abiertos los contactos.

Grado de protección I P40 según IEC 529.

Tensión de aislamiento 690 VCA.

5.2.9.7.- Seccionadores fusibles bajo carga

Responderán en su fabricación a las normas VDE 0660, IEC 947-3 y EN 60947.

Las bases serán fabricadas en poliéster y fibra de vidrio. O algún material de propiedades equivalentes.

Sus partes metálicas estarán protegidas contra contactos accidentales, mediante cubiertas protectoras de material sintético a prueba de altas temperaturas, cubriendo sus bornes de entrada y salida.

Sus contactos eléctricos estarán provistos con resortes de manera de garantizar una presión de contacto duradera en el tiempo.

Sus capacidades están indicadas en los planos respectivos

5.2.9.8.- Bases portafusibles tipo NH

Responden en su fabricación a las normas VDE 0636, DIN 43620 e IEC 269.

Su cuerpo será en una sola pieza en poliéster y fibra de vidrio.

Sus contactos, de tipo lira, serán de cobre electrolítico de alta pureza.

Su tamaño será 00, 1, 2, 3 ó 4 según se indica en los planos respectivos.

5.2.9.9.- Fusibles ACR

Responden en su fabricación a las normas VDE 0636-23, DIN 43620 e IEC 269.

Su tamaño será 00, 1, 2, 3 ó 4 según se indica en los planos respectivos.

Tensión nominal de trabajo hasta 500 VCA.

Frecuencia de trabajo 50 Hz.

Temperatura de trabajo para corrientes nominales -5°C / 20°C.

Su clase se elegirá de acuerdo a los siguientes criterios Clase gL para proteger aparatos de maniobra en general Clase gTr para proteger transformadores de distribución Clase aM para proteger motores Clase gC para protección de capacitores en baja tensión

5.2.9.10.- Portafusibles seccionables modulares con fijación a riel DIN

Responden en su fabricación a las normas UNE 21-103, NFC 63210, NFC 20040, VDE 0636 e IEC 408. Deben ser de dimensiones acordes para permitir su instalación en gabinetes para termomagnéticas y junto a ellas.

Deben ser aptos para alojar cartuchos fusibles ACR 8,5x31, 5mm, o bien, 10x38mm.

Sistema de fijación a presión para montaje sobre riel DIN 46277 simétrico.

Sus partes bajo tensión deben ser sólo accesibles mediante el empleo de herramientas.

La capacidad de operación no debe degradarse ni con el tiempo, ni con la cantidad de operaciones.

Su envoltorio debe ser de poliamida con fibra de vidrio o material equivalente.

Debe poseer propiedades de autoextinguibilidad.

Sus contactos deben ser de cobre electrolítico de alta pureza.

Grado de protección IP2.

Los fusibles serán de tamaño acorde al seccionador utilizado y clase gL.

5.2.9.11.- Portabarras

Los portabarras son de resinas epoxídicas. Deben ser de diseños compactos y su forma y dimensión acordes a las barras que soportan.

5.2.9.13.- Bornes y canales de cables para tableros

Serán de materiales termoplásticos (Poliamida), flexibles y de alta resistencia mecánica. Deben estar libres de materiales halógenos y fosforados, como así también libres de asbesto, cadmio y metales pesados, de manera que su combustión sea de muy baja toxicidad.

Sus elementos conductores serán cobre y latón de altísima pureza.

Su construcción se basará en las normas IEC 60947-7-1/2 y EN 60947-7-1/2.

Los bornes serán de montaje universal, es decir, tanto en riel DIN EN 50035 o DIN EN 50022.

Tendrán resistencia a la llama de acuerdo a UL94 clase V0.

Deben permitir la colocación de numeración en ambos lados del borne.

Los bornes de puesta a tierra serán bicolores verde y amarillo.

Los canales de cables para tableros serán de PVC autoextinguible, aptos para temperaturas de trabajo entre -5°C y 60°C, del tipo ranurado, con grado de protección IP20.

5.2.10.- Llaves y Tomacorrientes

5.2.10.1.- Tomacorrientes Estancos

Las bases serán todas estancas, con un grado de protección IP44 o IP 67, según corresponda y se encuentre indicado en planos. Responderán en su construcción a la norma IEC 309.

5.2.10.2.- Tomacorrientes y llaves convencionales

Los bastidores y tapas serán de material plástico flexible (no metálico), ignífugos y aislantes.

Serán aptas para montaje en cajas de 50x100mm y los módulos tendrán medidas aproximadas de 25x45mm.

El bastidor deberá quedar oculto a la vista y no podrá servir como tapa.

El encastre de los módulos sobre el bastidor será a presión sin la necesidad de emplear elementos extras de fijación (sunchos, tornillos, etc.).

Para el caso de los tomacorrientes, los mismos serán multinorma y se colocarán, siempre que sea posible, 2 tomas por bastidor.

Todos los tomas deberán ser aptos para manejar como mínimo corrientes de 10 A.

Los interruptores deberán poseer contactos de plata y ser aptos para manejar como mínimo corrientes de 10 A.

El color de los módulos y tapas será blanco.

5.2.11.- Artefactos De Iluminación

Comprende la provisión e instalación de los artefactos de iluminación, cuyos tipos, descripción y cantidades se encuentran detallados en los planos E-02 y en estas especificaciones.

Los niveles mínimos exigidos por local son los siguientes:

Sala AMS: 500 Lx

Sala MDA: 500 Lx

Sala NOC: 500 Lx

Sala IMP: 500 Lx

Otros: 350 Lx

Los elementos componentes de las distintas luminarias deben poseer las siguientes características:

5.2.11.1.- Balastos

Deberán poseer sello de calidad IRAM. Para tubos fluorescentes según Norma 2027/92. Para lámparas de mercurio según Norma 2312/80. Para lámparas de sodio de alta presión según Norma IEC 922/923, avaladas por IRAM, sus normas de funcionamiento deben cumplir con la Norma IEC 662. Para el caso de equipos auxiliares encapsulados para lámparas de vapor de alta presión de sodio o mercurio halogenado, los mismos deben contar con capacitor para la corrección del factor de potencia, llevando el mismo por sobre el valor de 0,85.

Para su uso exterior los mismos deberán ser estancos al agua con un grado de protección IP67. Los balastos serán provistos con bornera de conexión.

5.2.11.2.- Capacitores

Serán utilizados para el mejoramiento del factor de potencia de los conjuntos de lámparas de descarga y balasto serie, el factor de potencia debe superar el valor de 0,85. Los capacitores serán del tipo autoregenerables, secos encapsulados con material plástico autoextinguible y sellados con resina epoxi, la tensión nominal de servicio será de 220/250v.

Los productos a utilizar deberán poseer sello IRAM bajo Norma IRAM 2170-1/2 e IEC 1048/49. Todos los capacitores llevarán resistencia de descarga según IRAM 2111.

Sus capacidades serán acorde a las lámparas a las que van asociados.

2 tubos de 18W 4 μ F; 2 tubos de 36W 8 μ F; 1 lámpara de sodio 250 W 33 μ F ; 1 lámpara de sodio 400 W 50 μ F; 1 lámpara de Hg halogenado 150 W 18 μ F; 1 lámpara de Hg halogenado. 400 W 33 μ F

5.2.11.3.- Zócalo

Para tubos fluorescentes el zócalo está compuesto por uno fijo, sujeto a la escuadra directamente, y uno móvil sujeto a la escuadra con separadores de plástico y dos resortes. Esto posibilita una mejor sujeción del tubo fluorescente. El rotor construido con material plástico de alta dureza y resistencia a altas temperaturas, otorga al conjunto la posibilidad de giro sin desgaste. Cada contacto está fabricado con materiales según normas internacionales

en bronce fosforoso. El cuerpo del zócalo que rodea al rotor, debe estar construido en plástico color blanco resistente a altas temperaturas.

5.2.11.4.- Portalámparas

En todos los casos deberán ser de porcelana.

Para lámparas tubulares fluorescentes de contacto "bipin" en cada extremo se utilizarán zócalos del tipo de seguridad. Los contactos serán de bronce fosforoso, no admitiéndose contactos o tornillos de metal ferroso.

5.2.11.5.- Cables para conexiones internas

Serán de cobre de hilos trenzados de sección mínima 1 mm². Las secciones a proveer estarán de acuerdo con la densidad admisible de corriente y cuidando que la caída de tensión no supere el 0,25%. La aislación de los cables dependerá de la temperatura interior de la luminaria:

- Para tubos fluorescentes se admite cables unipolares de cobre aislados en PVC.
- Para lámparas incandescentes o lámparas de descarga deberán ser para alta temperatura aislados con caucho de siliconas.

5.2.11.6.- Conectores

Se deberá suministrar en el interior de la luminaria un conjunto de conexión (macho-hembra) de tres contactos para la línea de energía (fase/neutro) y para la línea de puesta a tierra. La ficha tipo macho corresponderá a los cableados internos de la luminaria. Este conjunto de conexión deberá ser del tipo polarizado o en su defecto a través de borneras del tipo enchufables según SYBYD mod. 1311 o similar en cuyo caso la ficha deberá ir fijada en la luminaria.

5.2.11.7.- Lámparas y tubos fluorescentes

Serán todos de marcas reconocidas (Sylvania, General Electric, Osram, Philips, o Tungsram). Las lámparas fluorescentes compactas y tubos fluorescentes deberán poseer una temperatura de color comprendida entre 3500 K y 4200 K. A este rango de temperaturas de iluminación se lo denomina cálido neutro. Es el más recomendado para obtener ambientes confortables.

5.2.11.8.- General

En forma previa a la instalación el adjudicatario deberá presentar muestras de cada modelo ofrecido a los efectos de ser aprobados u observados por el representante técnico del comitente, muestras que una vez aprobadas quedarán en poder de la dirección de obras para contrastar con las definitivas.

5.2.12.- Señalización de emergencia autónoma

Display con indicación de "Salida" asociada a un equipo de emergencia autónomo permanente - autonomía promedio 4 horas. Lucciola EM.35 o equivalente.

5.2.13.- Iluminación de emergencia

Funcionarán como tal aquellos artefactos asociados a los circuitos dispuestos a tal fin en los tableros seccionales cuya alimentación proviene de las UPS correspondientes a edificio como así también a los buses A y B.

La ubicación de estos artefactos se determinará en obra de acuerdo con la inspección, de manera tal de garantizar un mínimo de visibilidad que permita los desplazamientos.

6.- REPARACIONES VARIAS Y CAMBIO DE REVOQUES Y DE CARPINTERIAS

6.1.- Generalidades

Se repararan todos los revoque y se cambiaran las carpinterías que dan a la Av. 29 de Septiembre también se deberá reparar muro que sostiene el portón. En los revoques, previo mojado de la mampostería, se ejecutarán las fajas maestras a plomo a una distancia máxima de 1,80 entre sí, las mismas darán línea para la colocación de cajas y cañería de la instalación eléctrica, etc.

Las cajas y cañería de luz se taparán o asentarán en mortero cementicio, la instalación del agua, cuando se revean canaletas corridas en la mampostería para su ejecución, se podrá realizar posterior a revoques.

6.2.- Revoques impermeable + grueso + fino

El revoque impermeable se aplicará una vez que se hayan ejecutado las instalaciones, presentando un espesor mínimo de 5mm, cuchareado, sin poros, y de superficie continua. Cuando las aberturas no estuviesen colocadas, se asomará la capa impermeable por debajo del grueso 10cm como mínimo para encima posterior de terminación en el perímetro del vano. El revoque grueso se enrasará con regla metálica o madera en dos sentidos, fratasándola con llana de madera. Se deberá prestar especial atención a la prolijidad de la ejecución de este revoque puesto que como terminación se lo pintará con revestimiento plástico (según detalles) especificado.

En todos los casos, el revoque grueso deberá terminar 15cm antes de llegar al nivel de piso terminado, dejando a la vista la capa aisladora horizontal superior, a efectos de evitar el puente hidráulico entre contrapiso y pared.

El revoque fino se aplicará en todos los muros interiores (que se detalle en la Planilla de Locales y que no sean terminados con revestimiento plástico y/o enduido de yeso y/o de hormigón visto y/o lleven revestimiento específico definido en la planilla de locales y/o planos. Se ejecutará humedeciendo adecuadamente la base, y se aplicará en un espesor máximo de 2,5mm sobre superficies firmes. Se podrá usar mezcla preelaborada, previo a su aplicación se revisará línea y plomo del revoque grueso.

6.3.- Revoque grueso y fino a la cal

El revoque grueso se enrasará con regla metálica o madera en dos sentidos, fratasándola con llana de madera. Se deberá prestar especial atención a la prolijidad de la ejecución de este revoque puesto que como terminación se lo pintará con revestimiento plástico (según detalles) especificado.

En todos los casos, el revoque grueso deberá terminar 15cm antes de llegar al nivel de piso terminado, dejando a la vista la capa aisladora horizontal superior, a efectos de evitar el puente hidráulico entre contrapiso y pared.

El revoque fino se aplicará en todos los muros interiores (que se detalle en la Planilla de Locales y que no sean terminados con revestimiento plástico y/o enduido de yeso y/o de hormigón visto y/o lleven revestimiento específico definido en la planilla de locales y/o planos. Se ejecutará humedeciendo adecuadamente la base, y se aplicará en un espesor máximo de 2,5mm sobre superficies firmes. Se podrá usar mezcla preelaborada, previo a su aplicación se revisará línea y plomo del revoque grueso.

6.4.- Revoques enlucido de yeso

En los locales que así estén definidos en planos y detalles se ejecutará un enlucido de yeso, sobre el grueso fratasado a la cal, utilizando yeso Yemaco o similar y cemento, en proporciones adecuadas, con un espesor de 3 a 5mm, perfectamente aplomado y con aristas

vivas, las que serán protegidas con la colocación de cantoneras metálicas estándar, según criterio e instrucciones de la Inspección de Obra.

7.- CONSTRUCCION DE CUBIERTA DE CHAPA FALTANTE

7.1.- Generalidades: A continuación de la cubierta existente se realizara una similar completando los 2.70 metros faltantes donde en la actualidad funciona como comedor. Se deberá dar continuidad y estanqueidad a la misma siguiendo el estilo y volumetría.

7.2.- Cubierta liviana de Chapa Galvanizada con estructura metálica y aislación

Generalidades: Preparación: Inspeccionar la superficies a cubrir a fin de verificar las dimensiones de las chapas a colocar, la longitud de las chapas a cortar, las pendientes adecuadas, para adaptar las nuevas cubiertas, y realizar los desagües pluviales en forma reglamentaria.

Materiales: Se utilizarán materiales de marca reconocida con aquellos accesorios y elementos de fijación que produzca la misma fábrica si los hubiera y con todos los componentes necesarios para su completa terminación de primera calidad. El material no deberá presentar abolladuras ni raspaduras, será uniforme, sin vestigios de esfoliamiento, manchas, deformaciones ni ningún otro defecto producido por mala fabricación o acopio o colocación en obra. La cubierta de chapa tipo T90 aluminizada n° 25 o equivalente conformada será de primera calidad.-

Descripciones: La cubierta liviana se ejecutará con chapa de hierro aluminizada N° 25 trapezoidal (T90). El solape de las chapas será de 1 trapecio, y se tomará en cuenta los vientos predominantes para el sentido de colocación.

Llevará una aislación de membrana tipo Isolan multicapas de 7mm o lana de vidrio con papel 2" colocada de acuerdo al detalle de techo correspondiente.

La estructura estará conformada por vigas metálicas conformadas por perfiles de chapa H°G° plegada N° s/cálculo, de acuerdo a lo especificado en los planos constructivos y/o de detalles. La sujeción de las chapas se hará con tornillos galvanizados incluyendo arandela galvanizada y arandela de neopreno. La sujeción de las correas a las vigas se realizará con una planchuela soldada c/ ángulo de inclinación de 1 ¼" x 1 ¼". La pendiente de la cubierta será la indicada en los planos de construcción.

Las cenefas trapezoidales, babetas laterales y canaletas serán de chapa H°G° N° 25, todo de acuerdo a los detalles, planos y criterios de la Inspección de Obra.

8.- PINTURAS

Generalidades: Los trabajos de pintura se ejecutarán de acuerdo a reglas del buen arte, debiendo todas las obras ser limpiadas prolijamente y preparadas en forma conveniente antes de recibir las sucesivas manos de pintura, barniz, etc.

Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintarla y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pinturas espesas para tapar poros, grietas u otros defectos.-

La Contratista tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo y la lluvia; a tal efecto en el caso de estructura exterior procederá a cubrir la zona que se encuentra en proceso de pintura con un manto completo de tela plástica impermeable hasta la

total terminación de secado del proceso. Esta cobertura se podrá ejecutar en forma parcial y de acuerdo a las zonas en que opte por desarrollar el trabajo.

La Contratista deberá notificar la Inspección de Obra cuando vaya a aplicar cada mano de pintura, protector, barniz, etc.-

Las diferentes manos se distinguirán dándoles distinto tono del mismo color, (salvo en las pinturas que precisen un proceso continuo).-

En lo posible se acabará de dar cada mano en toda la obra antes de aplicar la siguiente. La última mano de pintura, etc., se dará después que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos.-

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, pelos, etc.-

Si por deficiencia en el material, mano de obra o cualquier otra causa no se satisfacen las exigencias de perfecta terminación y acabado fijadas por la Inspección de Obra, la Contratista tomará las previsiones del caso, dará las manos necesarias, además de las especificadas, para lograr un acabado perfecto sin que este constituya trabajo adicional.-

La Contratista deberá tomar las precauciones necesarias a los efectos de no manchar otras estructuras tales como vidrios, pisos, revestimientos, cielorrasos, papelerías, artefactos eléctricos o sanitarios, estructuras, etc., pues en el caso que esto ocurra, será por su cuenta la limpieza o reposición de los mismos a solo juicio de la Inspección de Obra.-

Tintas: En todos los casos la Contratista presentará a la Inspección de Obra catálogo y muestras de colores de cada una de las pinturas especificadas, para que esta decida el tono a emplear.-

Cuando la especificación en pliego de un tipo de pintura difiera con la del catálogo y con la de la marca adoptada, la Contratista notificará a la Inspección de Obra para que ésta resuelva el procedimiento a seguir. En el caso que los colores de catálogos no satisfagan a la Inspección de Obra, la Contratista deberá presentar las muestras de color que se le indique, ya sean para definir el color de locales o de paños, pudiéndose optar por dar diferentes colores a diferentes paños dentro de un mismo local.

Materiales: Los materiales a emplear serán de la mejor calidad y de marca aceptada por la Inspección, debiendo ser llevados a la obra en sus envases originales, cerrados y provistos de sello de garantía. La

Inspección de Obra podrá hacer efectuar al Contratista y a costa de éste, todos los ensayos que sean necesarios para verificar la calidad de los materiales.

Los ensayos de calidad y espesores para determinar el cumplimiento de las especificaciones, se efectuarán en laboratorio oficial a elección de la Inspección de Obra y su costo se hará a cargo la Contratista, como así también el repintado total de la pieza que demande la extracción de la probeta.-

Se deja especialmente aclarado que en caso de comprobarse incumplimiento de las normas contractuales, debidas a causas de formulación o fabricación del material, el único responsable será la Contratista, no pudiendo trasladar la responsabilidad al fabricante, dado que deberán tomar el propio Contratista los recaudos necesarios para asegurarse que el producto que usa, responda en un todo a las cláusulas contractuales. En estos casos y a su exclusivo cargo deberá proceder de inmediato al repintado de las estructuras que presenten tales defectos.-

Muestras: Previa a la ejecución de la primera mano de pintura de toda y cada una de las estructuras que se contratan, se deberán presentar las muestras de color y tono que la Inspección de Obra solicite. Al efecto se establece que la Contratista debe requerir a la Inspección de Obra las tonalidades y colores por nota y de acuerdo a catálogo o muestras que le indique la Inspección, ir ejecutando las necesarias para satisfacer color, valor y tono que se exigieran. Luego en trozos de chapa de 50x50 ejecutará el tratamiento total especificado en cada estructura en todas sus fases, que someterá a aprobación de la Inspección de Obra y que quedarán selladas y firmadas en poder de la misma.

En este momento procederá a formular la pintura que deberá ser hecha en fábrica original; solo se permitirá el uso de entonadores en obra en casos excepcionales, dado que se exigirá formulación y fabricación en planta de marca reconocida. De no responder la pintura a la muestra aprobada, se harán repintar las estructuras a solo juicio de la Inspección de Obra.-

La Contratista deberá respetar en su totalidad, los procedimientos indicados por los fabricantes para cada tipo y marca de pintura, en cuanto a la preparación de las superficies, elementos a utilizar, pintado, tipos de diluyentes, etc.-

Las superficies de hierro a pintarse, deberán estar libres de escorias mediante arenado y cepillado, luego se efectuará un desengrasado y desoxidado con solventes adecuados, y tratamientos para lograr puente de adherencia.

Previo a la pintura, se les dará dos manos de esmalte convertidor de óxido o equivalente al cromato de zinc (NORMA IRAM Nº 1119) a satisfacción de la Inspección.

Cuando las vigas metálicas queden a la vista, como en el caso de escaleras emergencia, de acceso a sala de máquinas y/o barandas, la terminación de la pintura se realizará, con tantas manos de esmalte sintético poliuretánico como sean necesarias, para lograr una correcta terminación. El color será definido por la Inspección de Obra.

8.1.- Látex Acrílico para Interiores

En paramentos interiores revocados, después de haber preparado las superficies, se le dará una mano de imprimación incolora y luego dos manos de pintura látex acrílico para interiores color según planos y/o Inspección de Obra, detalles.

8.2.- Pintura plástica impermeable para exteriores

Cuando así se especificase los paramentos exteriores serán tratados con una pintura plástica impermeable que se presente como sellador incoloro a base de siliconas tipo "INERTOL H SIL DE SIKA" o similar de igual calidad. Previa a su aplicación deberán prepararse las superficies, las que deberán ser firmes, limpias, secas, sin presencia de hongos ni compuestos alcalinos reactivos, ni aceites, grasas o asfaltos.

La aplicación podrá efectuarse mediante el empleo de rodillo de espuma flexible de poliuretano, de piel o a pincel, según el acabado deseado. Se hará en manos cruzadas y estará en un todo de acuerdo a especificaciones de preparación de las superficies, modo de uso y consumos dado por el fabricante.-

8.3.- Látex especial para cielorrasos en baños office y cocina

En cielorrasos se aplicará pintura especial para cielorrasos de primera calidad, a base de polímeros en dispersión acuosa, que contiene bióxido de titanio como pigmento.

9.- CONSTRUCCION TALLER DEL PERSONAL DE AIRE ACONDICIONADO

9.1.- Trabajos preliminares

Incluye la ejecución de todas las tareas y las provisiones prescritas en los Planos, Detalles y en las indicaciones de Trabajos Preliminares de las presentes Especificaciones Técnicas Particulares.

Generalidades: Deberán realizarse todos los trabajos y tareas preliminares que sean necesarios para la ejecución de la obra, según las condiciones del terreno y/o se infiera de la documentación.

Las especificaciones de los rubros e ítems del presupuesto, tendrán plena validez para la ejecución de los trabajos, pasando a completar los del presente Pliego.

9.1.1.- Estudio de suelos

La Contratista deberá realizar el Estudio de Suelos a fin de evaluar la capacidad resistente del sitio de emplazamiento de la Obra. En el mismo se realizarán al menos 2 (dos) perforaciones, con extracción de muestras y ensayos de penetración estándar (SPT) correspondientes. Posteriormente deberá presentar el informe geotécnico que avale los parámetros de la verificación de las distintas fundaciones y la cota de emplazamiento de las mismas.

El oferente deberá cotizar los trabajos correspondientes a perforación, extracción de muestras, ensayos de laboratorio y confección de un informe detallado recomendando el o los tipos de fundación adecuada y del cual surjan los siguientes conceptos y su cuantificación.

Se confirmará el tipo de fundación elegido para el proyecto (fundación directa, bases aisladas) o, en su defecto, se propondrá el tipo que se estime más conveniente para este edificio en la localización prevista, sin que esto signifique modificación del precio propuesto por el oferente.

9.1.2.- Casilla del obrador

Se ejecutará el obrador de dimensiones adecuadas, para acopio de materiales, considerando para su ubicación los accesos para vehículos de carga y descarga; cumpliendo todas las disposiciones contenidas en el Código de edificación de la ciudad de Berazategui; teniendo en cuenta el Cronograma de Plan de Trabajo.

Dicha construcción se realizará con materiales apropiados, con aislaciones y terminaciones ejecutadas de acuerdo a las funciones que en ellos se desarrollen. Los accesos a estos locales, contarán con dispositivos de seguridad y timbre en el local del sereno, debiendo el Contratista mantener durante el transcurso de obra personal encargado de las tareas de control y custodia de los elementos dispuestos en obra. Para dichos locales el Contratista, preverá la conexión y provisión de energía eléctrica, gas y agua. Las vallas podrán ejecutarse con tablas de madera cepillada, placas metálicas lisas o cualquier otro material que responda a este fin, respetando normas de Higiene y Seguridad y reglamentaciones municipales.

El Obrador mínimo deberá contar con un depósito para materiales, herramientas y equipos, como así también los espacios destinados al uso del personal de obra que sea necesario. Además contará con un lugar de acopio de varillas de hierro bajo cubierta, para evitar oxidación. Téngase en cuenta la característica particular del terreno y el desarrollo del proyecto en su conjunto para redefinir, de ser necesario, la localización del obrador en un terreno próximo a la ubicación de la obra, especialmente en la etapa de ejecución de bases y fundaciones.

Se deberán instalar los sanitarios provisorios para el personal de obra, guardando las condiciones de salubridad según lo indican las normas y/o reglamentaciones vigentes sobre el tema. La Inspección de Obra deberá contar con un Local Oficina.

9.1.3.- Cerco de obra

El cerco del obrador se ejecutara debidamente enmarcado superior e inferiormente. Los parantes del cerco serán convenientemente rigidizados para otorgar estabilidad al cerco fuera de su plano, mediante la colocación de puntales inclinados empotrados en el suelo.

Teniendo en cuenta las dimensiones de la vereda municipal existente y el ancho de calle, se deberá tener en cuenta la construcción de una pasarela cubierta de acuerdo a normas y a las reglamentaciones municipales y/o normas de Higiene y Seguridad.

Se deberá tener en cuenta la colocación de la señalización necesaria a los efectos de alertar los riesgos de accidentes, tanto para el personal de obra como para los transeúntes. Se deberán tener accesos vehiculares y peatonales diferenciados a los fines de reducir el riesgo de accidentes.

9.1.4.- Replanteo de obra

El hecho de presentarse a la Licitación implica el conocimiento del terreno y las condiciones altimétricas y de niveles en que se encuentra.

La Contratista deberá llevar a cabo el replanteo parcial o total de la Obra en forma conjunta con la Inspección, labrándose a su término la correspondiente Acta de Replanteo.

La Contratista deberá solicitar la boleta de línea y nivel de cordón a Catastro Municipal u organismo comunal correspondiente, antes de proceder a mojonar y/o nivelar. A partir de estos datos determinará de acuerdo a planos los ejes medianeros y la línea de edificación (LE), debiendo requerir la previa determinación de la misma. Posteriormente se demarcarán los ejes de replanteo. Las demarcaciones deberán estar hechas con elementos que garanticen su materialización durante la ejecución de la obra.

9.1.5.- Cartel de obra

De medidas 8,00m x 4,00m, se confeccionará en un todo de acuerdo a lo enunciado en el anexo correspondiente. Se construirá en chapa galvanizada sobre bastidores de madera o metálicos.

Posteriormente será rotulado según diseño definitivo, el cual deberá ser aprobado por la inspección de obra. La contratista realizará el dimensionamiento de las columnas según sean las normas para colocación de cartelera de obra vigentes en la Ciudad de Berazategui

Su localización y posterior colocación se hará en un todo de acuerdo a las órdenes impartidas por la Inspección de obra.

9.1.6.- Conexiones provisorias

La Contratista deberá proveer agua para construcción, con calidad de acuerdo a normas, en forma provisoria y hasta ejecutar las redes definitivas de proyecto, llevando la correspondiente alimentación a cada sector de obra.

Para la alimentación de fuerza motriz, se adoptará el criterio de instalar un tablero de obra con las protecciones necesarias reglamentarias. Este deberá estar a una altura mínima de 1,40 m. sobre nivel de terreno natural, protegido con tablero con puerta y llave.

Todas las redes provisorias instaladas deberán ser revisadas periódicamente. Se utilizara cables tipo Taller con doble protección de acuerdo a normas vigentes.

Asimismo el contratista tendrá a su cargo todos los costos, los derechos, las tasas y/o sellados, aranceles y aportes profesionales, que implique la tramitación y posterior aprobación de los trámites antes citados y/u otro referido a los servicios necesarios para la ejecución de la obra.

9.1.7.- Documentación técnica

Comprende la confección por parte de la Empresa Contratista proyecto ejecutivo a nivel de ingeniería de detalle, se considerará incluida en el contrato de ejecución de obra y no dará lugar a pagos adicionales.

La Empresa Contratista no podrá ejecutar obra alguna sin la correspondiente aprobación de los planos constructivos de todo el Edificio Data Center de acuerdo al cronograma establecido, teniendo como plazo máximo la cantidad de 30 (treinta) días calendarios desde la fecha de contrato para la entrega total y definitiva de los planos, memorias, cálculos, planillas, detalles y todo otro elemento a juicio de la repartición para la comprensión y definición del Proyecto Ejecutivo.

Estará a cargo y por cuenta de la Empresa la confección de todos los planos municipales que fueran necesarios (Demolición y/o construcción) y de la respectiva tramitación, hasta obtener el certificado final correspondiente.

Los planos tendrán el formato y carátula reglamentaria y llevarán correctamente dibujadas todas las indicaciones necesarias para apreciar claramente la forma y posición de la estructura, instalaciones, detalles, referencias y características constructivas.

La Empresa no podrá ejecutar ninguna obra alguna u otra tarea específica, sin contar con el plano aprobado por la Inspección y/o Dirección de Obra. En caso de hacerlo, la Inspección y/o Dirección de Obra podrá ordenar demolerlo y rehacerlo a costo de la Empresa.

Asimismo la Contratista, deberá elaborar el cronograma de entregas parciales de planos, detalles y demás requerido.

9.2.- Movimiento de suelos

9.2.1.- Generalidades

Antes de iniciar la obra, la Contratista descombrará, descuajará, desbrozará, destroncará y fumigará maleza, raíces, cuevas, y hormigueros que existan en el terreno. Si hubiera pozos negros, aljibes, cámaras sépticas y/o cualquier otro elemento, se desagotarán previamente y se desinfectarán a medida que se vayan cegando con tierra apisonada y capas alternadas de cal viva.

Los árboles del predio como asimismo los linderos que interfieran en los trabajos o pudieran considerarse como perjudiciales para la conservación de cimientos y mamposterías de elevación del edificio a desarrollar, serán retirados (previa autorización), incluso sus raíces, o conservados de acuerdo a lo que indique el proyecto o la Dirección de Obra. Realizadas estas tareas, se nivelará el terreno, procediendo a realizar los desmontes, excavaciones y apuntalamientos necesarios (especialmente medianeras existentes), dejando apto el mismo para su amojonamiento y replanteo.

9.2.2.- Rellenos y terraplenamiento

Se realizarán los rellenos y terraplenamientos necesarios para alcanzar los niveles de piso de proyecto indicados. Este ítem contempla la remoción de las especies vegetales existentes y el suelo vegetal donde ello resulte necesario.

Comprende los rellenos y terraplenamiento que deban efectuarse como tarea de conjunto en el predio de emplazamiento de la obra.

Dentro de este ítem no se incluyen los rellenos relativos a las excavaciones correspondientes a las fundaciones que se realicen con anterioridad o posterioridad a la ejecución del terraplenamiento.

Se utilizará suelo seleccionado en base a las indicaciones que se indican seguidamente. El suelo empleado no deberá contener ramas, troncos, matas de hierbas, raíces, otras materias orgánicas o materiales putrescibles.

Los suelos de aporte en las zonas inferiores deberán cumplir como mínimo las siguientes condiciones:

- Clasificación según Norma VN-E4-65: Tipo A-7
- Índice de grupo máximo: 6
- Límite líquido: $LL > 41$
- Índice de plasticidad: $IP > 11$
- Material que pasa por el tamiz N° 200 (74U): $> 36 \%$
- Sulfatos solubles: $< 1000 \text{ mg/Kg. (0.1\% en masa)}$
- Sales totales solubles: $< 15000 \text{ mg/Kg. (1.5\% en masa)}$

Los suelos a colocar en los 30cm superiores en todas las áreas a tratar, hasta alcanzar las cotas de proyecto, deberán cumplir como mínimo las siguientes condiciones:

- Clasificación según Norma VN-E4-65: Tipo A-4
- Índice de grupo máximo: 8
- Límite líquido: $LL < 40$
- Índice de plasticidad: $IP < 10$
- Material que pasa por el tamiz N° 200 (74): $> 36 \%$
- Sulfatos solubles: $< 1000 \text{ mg/Kg. (0.1\% en masa)}$
- Sales totales solubles: $< 15000 \text{ mg/Kg. (1.5\% en masa)}$

Se verificará que el suelo cumpla los requisitos mencionados precedentemente, de acuerdo a los siguientes ensayos normalizados de Vialidad Nacional:

- Tamizado de suelo por vía húmeda, según norma VN-E1-65
- Límite líquido, según norma VN-E2-65
- Índice de plasticidad, según norma VN-E3-65
- Clasificación de suelos, según norma VN-E4-65

Estos ensayos se realizarán para determinar la calidad de los yacimientos.

Los suelos de relleno serán compactados hasta obtener el 97% de la densidad máxima obtenida del ensayo Proctor Standard.

Cuando los suelos provenientes de la excavación de cimientos sean aptos, se podrán utilizar para rellenar y/o terraplenar las zonas bajas del terreno. Si los mismos no sirven, o resultan insuficientes, se deberán traer de otro lugar, su transporte se considera comprendido en el precio del presente ítem.

Será obligación de la Contratista, arreglar debidamente cualquier asentamiento que se produjera previo a la recepción definitiva de la obra.-

Cuando un asiento de este género se produjere debajo de un piso o pavimento, la Contratista deberá ejecutar a su costa la reparación correspondiente.-

9.2.3.- Excavación de bases – Vigas de fundación

Se incluyen todas las tareas necesarias para la correcta ejecución de los trabajos, tales como entubamientos, apuntalamientos provisorios, drenajes, etc. y el retiro de los excedentes de suelo que no se utilicen en los rellenos.

No se admitirán excavaciones de mayor ancho y profundidad que la determinada por la fundación que se trata. Todo excedente de excavación que supere las pautas de cómputo previamente indicadas no será reconocido por la repartición, quedando su costo a cargo del Contratista, como asimismo los volúmenes adicionales de rellenos que deban efectuarse.

La profundidad de las excavaciones será la indicada en los planos. El nivel cero de la obra se indicará en el plano de Fundaciones y Cortes, y en general será el punto más alto de la vereda municipal.

No se deberá, salvo orden expresa de la Inspección, efectuar excavaciones por debajo de los niveles correspondientes según los planos. En el caso de que así se hiciera quedará la Inspección facultada para determinar las correcciones que deban efectuarse, siendo por cuenta del Contratista los gastos consecuentes de estas tareas.

Metodología

- No podrá iniciarse excavación alguna sin la autorización previa de la Inspección.
- Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones, serán utilizados en la formación de terraplenes, banquetas, rellenos y en todo otro lugar de la obra indicado en los planos o por la Inspección de Obra. Los depósitos de materiales deberán tener apariencia ordenada y no dar lugar a perjuicio en propiedades vecinas.
- Durante la ejecución se protegerá la obra de los efectos de la erosión, socavaciones, etc., por medio de cunetas o zanjas provisorias. Los productos de los deslizamientos o desmoronamientos deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la Inspección de Obra.
- El Contratista deberá adoptar las medidas necesarias para evitar el deterioro de instalaciones subterráneas existentes, canalizaciones o instalaciones que afecten el trazado de las obras, siendo por su cuenta los apuntalamientos y sostenes que sean necesarios y la reparación de los daños que pudieran producirse.
- El suelo o material extraído de las excavaciones que deba emplearse en futuros rellenos se depositará provisoriamente en los sitios más próximos a ellos que sea posible, siempre que esto no ocasione entorpecimientos innecesarios a la marcha de los trabajos, como así tampoco al libre escurrimiento de las aguas superficiales, ni se produzca cualquier otra clase de inconveniente que a juicio de la Inspección de obra debiera evitarse.
- Si el Contratista tuviera que realizar depósitos provisorios y no fuese posible efectuarlos en la obra, por cuestiones de espacio u otra índole, deberá requerir la autorización de la Inspección para el traslado de los materiales.
- Al llegar al nivel de fundación las excavaciones deberán ser perfectamente niveladas.

El Contratista deberá tomar todos los recaudos necesarios para evitar la inundación de las excavaciones, ya sea por infiltraciones o debido a los agentes atmosféricos, debiendo realizar todas y cada una de las tareas u obras provisorias a tal fin.

De ocurrir estos hechos, el Contratista deberá proceder a desagotar en forma inmediata, por lo que deberá mantener permanentemente en obra los equipos necesarios para tales tareas.

Luego de realizadas las excavaciones para fundaciones de hormigón armado, se procederá a ejecutar una capa de hormigón de limpieza de espesor mínimo 5cm. y calidad mínima H-8, en forma inmediata a la conclusión de cada excavación. Si ocurriese un anegamiento previo a la ejecución de esta capa de hormigón, y como consecuencia de la presencia de agua el Inspector apreciara un deterioro del suelo, podrá ordenar al Contratista la profundización de la excavación hasta encontrar suelo firme. Estarán a cargo del Contratista los gastos originados por estas tareas y los que deriven de ellas.

Una vez ejecutadas los trabajos necesarios de fundaciones u otros, se procederá al relleno y compactación de las excavaciones, realizándose mediante capas sucesivas de 20cm, de suelo humedecido de la misma calidad de los utilizados en el ítem Rellenos y Terraplenamientos.

9.3.- Fundaciones

Este ítem comprende todas las acciones, trabajos y procesos necesarios para realizar las fundaciones indicadas en los planos correspondientes. La sugerencia de utilización de bases aisladas y vigas de equilibrio corresponden a un estudio preliminar, que la Contratista deberá (después de contar con el estudio de suelo) definir la fundación adecuada y someterla a aprobación por parte de la Dirección de Obra; existiendo la posibilidad de fundar con otros sistemas (ej. Pilotes), dejando expresamente aclarado que esta modificación no significará adicional o modificación del precio pactado.

9.3.1.- Bases y fustes

Las excavaciones para las bases se efectuarán de acuerdo con las disposiciones que se determinen en los planos respectivos, teniendo en cuenta las modificaciones que puedan surgir en base al estudio de suelo respectivo.

La calidad del suelo elegido para cimentar, en todos los puntos, será comprobada por el Contratista y comunicada por nota a la Inspección de Obra, la que asimismo siempre que lo crea conveniente podrá exigir del Contratista que disponga una o más pruebas de resistencia, siendo los gastos que produzcan por este concepto a cargo del Contratista.

Si la resistencia hallada en algunos puntos fuese insuficiente, la Dirección de Obra determinará el procedimiento a seguir en la cimentación.

El fondo de las excavaciones será perfectamente nivelado y apisonado. Una vez terminados los fundamentos, los espacios vacíos se rellenarán con cuidado, por capas de 0,20m de espesor, bien apisonado, previo humedecimiento.

El Contratista deberá efectuar el apuntalamiento necesario para evitar desmoronamientos. Su costo está incluido en todos los casos en el precio unitario de la excavación.

Luego de realizadas las excavaciones para fundaciones de hormigón armado, se procederá a ejecutar una capa de hormigón de limpieza de espesor mínimo 5 cm. y calidad mínima H-8, en forma inmediata a la conclusión de cada excavación. Si ocurriese un anegamiento previo a la ejecución de esta capa de hormigón, y como consecuencia de la presencia de agua la Inspección de Obra apreciara un deterioro del suelo, podrá ordenar al Contratista la profundización de la excavación hasta encontrar suelo firme.

Estarán a cargo del Contratista los gastos originados por estas tareas y los que deriven de ellas.

Las bases de las columnas, serán ejecutadas con las armaduras y tipos de hormigón indicados en los planos y especificaciones técnicas particulares.

Se utilizará hormigón de calidad H21 con un asentamiento de 8 a 12cm.

Se emplearán armaduras compuestas por barras de acero conformadas, de dureza natural ADN 420/500; las que cumplirán con las exigencias de la Norma IRAM-IAS U 500-117.

Para asegurar un recubrimiento inferior mínimo de 5cm en la parrilla de la zapata se utilizarán separadores prefabricados plásticos.

Los fustes se hormigonarán en forma simultánea con las zapatas, previendo dejar armaduras en espera en coincidencia con los encadenados inferiores de muros de mampostería, para asegurar la continuidad de los mismos.

El retiro de los encofrados se realizará luego de transcurridos tres días desde la fecha de hormigonado.

9.3.2.- Encadenados inferiores en muros de mampostería

En todos los muros de mampostería de Planta Baja, previamente a la ejecución de la mampostería de elevación, se construirán encadenados de hormigón armado de una altura de 30cm, y un ancho mayor en 10cm que el espesor del muro correspondiente.

Se ejecutarán con materiales de idénticas características que los especificados para la estructura resistente de hormigón armado y con la armadura según el cálculo estructural de acuerdo a la carga a soportar.

Deberá cuidarse especialmente la continuidad de estos elementos estructurales arriostrantes, tanto en forma lineal como en las esquinas, recurriendo donde sea necesario a la colocación de armaduras en espera en fustes o zapatas de la estructura resistente.

Los encadenados llevarán una armadura mínima compuesta por 2 Ø10mm superiores y 2 Ø10mm inferiores, con estribos de Ø 6 separados cada 16cm.

9.3.3.- Mampostería de cimiento de ladrillos

La mampostería de cimientos arrancará desde encadenado de cimiento hasta la segunda capa aisladora horizontal; se ejecutará en ladrillo común en un ancho igual al muro que soporta, cuidando en esta etapa la dureza del ladrillo, dejando de lado aquellos ladrillos mal cocidos o "bayos", terminando la última hilada a 10cm sobre el nivel de piso terminado interior. Para la pared de 0,15m de espesor se arrancará con una primera hilada con mortero reforzado, la traba será del 50% del ladrillo, logrando uniformidad en la estructura.

3.4.- Vigas de fundación

Se ejecutaran vigas de fundación según lo indicado en plano. Se utilizará hormigón de calidad H21 con un asentamiento de 8 a 12cm y se emplearán armaduras compuestas por barras de acero conformadas, de dureza natural ADN 420/500; las que cumplirán con las exigencias de la Norma IRAM-IAS U 500-117, todo de acuerdo a cálculo.

9.4.- Estructuras resistentes

Generalidades: Se establecen en este punto las exigencias para las estructuras de hormigón armado en las cuales el colado del hormigón armado se produce en el lugar de emplazamiento definitivo de esas estructuras.

Las obras comprenden la provisión de toda la mano de obra, materiales y equipos requeridos para la elaboración, el encofrado, el transporte, la colocación, la terminación y el curado del

hormigón en las estructuras a ser construidas con la provisión y colocación de acero y toda tarea relacionada con el trabajo del rubro y quedan a cargo y costeo del Contratista.

Hormigón a emplear: Los materiales a utilizar para la ejecución del hormigón armado, serán los indicados en el Reglamento y recomendaciones CIRSOC vigentes, antes mencionados. Las resistencias características se indicarán en los planos y detalles respectivos.

El agua será limpia y exenta de sustancias capaces de atacar el hormigón.

En caso de emplearse aditivos para el hormigón, deberán cumplir con lo especificado en el artículo 6.4 del Reglamento CIRSOC 201, y además ser expresamente autorizados por el Inspector de Obra, quien controlará que correspondan a productos de reconocida calidad y que se dosifique adecuadamente.

Acero: Cada partida de acero entregada en obra, estará acompañada por el certificado de calidad o garantía, emitido por la firma fabricante, cumpliendo con las exigencias de la Norma IRAM-IAS U 500-117. La Inspección de Obra podrá solicitar, si lo juzga necesario, la realización de los ensayos de control de calidad que se especifican en las Normas correspondientes.

Empalmes: La Empresa deberá dejar las armaduras en espera y empalmes que se requieran para la unión de la estructura con la mampostería, dinteles u otro elemento a consideración de la Inspección y/o Dirección de Obra.

Encofrados: Todos los moldes deberán ejecutarse respetando estrictamente las dimensiones y formas indicadas en los planos. Los encofrados deberán cumplir con establecido en el capítulo 12 del Reglamento CIRSOC 201.

Colocación de las armaduras: Previamente a la colocación de las armaduras se limpiará cuidadosamente el encofrado. La armadura deberá ser doblada y colocada asegurando mantener la posición indicada en los planos, debiendo respetarse los recubrimientos y separaciones mínimas en todas las barras.

Las barras se colocarán limpias, rectas y libres de óxido.

La forma de las barras y su unificación serán las indicadas en los planos correspondientes.

Podrán ejecutarse, siempre que sea imprescindible, empalmes o uniones de barras, no debiendo existir más de uno en una misma sección de estructura sometida a esfuerzo de tracción y ninguno en la de tensiones máximas. Si el empalme se hace por yuxtaposición de las barras, la longitud de superposición deberá respetar lo indicado en el Reglamento CIRSOC 201.

El doblado, ganchos y empalmes se regirán por el Reglamento CIRSOC 201.

A fin de garantizar los recubrimientos especificados para bases, deberán colocarse las parrillas correspondientes sobre los caballetes metálicos o separadores. Tales dispositivos serán sometidos a aprobación por la Inspección de Obra.

Se tendrá el máximo cuidado de no aplastar o correr la posición de los hierros durante la ejecución de la armadura, debiendo verificarse su correcta posición antes de hormigonar.

Colado de hormigón: No podrá iniciarse sin previa autorización de la Inspección de Obra.

El hormigón se colará sin interrupción en los moldes, inmediatamente después de haber sido amasado.

En casos de excepción, podrá transcurrir hasta el colado no más de 30 minutos desde la terminación del amasado.

El hormigón se verterá cuidadosamente en los moldes, debiendo ser éstos golpeados y aquel apisonado en forma de asegurar un perfecto llenado.

La Inspección de Obra podrá exigir el uso de vibradores adecuados para conseguir este fin. En el caso de columnas y tabiques que por su altura o densidad de armadura lo hagan necesario, el hormigón deberá ser conducido mediante tubos de bajadas.

La colada del hormigón deberá ser efectuada sin interrupción, habilitando para ello varios turnos de obreros, para asegurar el monolitismo de la obra; esta precaución será imprescindible en el hormigonado de tanques, tabiques, etc. En caso que por la importancia de la estructura sea necesario hormigonarla en varias etapas, la Inspección de Obra decidirá donde deben dejarse las juntas de trabajo y el procedimiento a seguir para su unión con el resto de la estructura al reanudarse la colada.

Desencofrado: Para el desencofrado de las estructuras, deberán respetarse rigurosamente los tiempos mínimos que establece el Reglamento CIRSOC 201.

Cuando al realizar el desencofrado, aparezcan defectos inadmisibles a juicio de la Inspección de Obra, será ésta quien decida cómo se procederá para subsanar o rehacer la estructura.

Deberá llevarse en la obra un registro de fechas de las hormigonadas de cada parte de la estructura, para controlar las fechas de desarme del encofrado; la Inspección de Obra controlará este registro.

Tratamiento posterior del hormigón: Una vez hormigonadas las estructuras, la Empresa deberá adoptar las correspondientes medidas, a fin de lograr un perfecto curado y fragüe del hormigón, respetando entre otras consideraciones, él o los métodos especificados según artículos 10.4 a 10.4.2 del Reglamento CIRSOC 201.

Amasado del hormigón: Es obligatorio que se haga mediante hormigoneras, moto hormigoneras o en planta dosificadora, respetando la dosificación aprobada.

El tiempo mínimo de amasado, deberá regirse según normas IRAM y/o CIRSOC, para requerimientos del hormigón elaborado.

Autorización para hormigonar: Todos los trabajos de hormigón armado deberán tener la Inspección y aprobación de la Repartición y la Empresa deberá ajustarse a las órdenes dadas en todo lo referente a la ejecución, uso y calidad de los materiales. Cuarenta y ocho horas antes del hormigonado de cualquier estructura, la Empresa deberá solicitar por escrito la autorización correspondiente a la Inspección que autorice por escrito la misma.

La Inspección de Obra hará por escrito en el "Libro de Órdenes de Servicio" las observaciones necesarias y en el caso de no tener que formularlas, extenderá el conforme correspondiente.

Queda terminantemente prohibido hormigonar cualquier parte de la estructura sin recibir la Orden de Servicio de la Inspección de Obra; ésta a su solo juicio, podrá ordenar demoler lo ejecutado sin su conformidad.

Pruebas ensayos y control: Cuando la Inspección de Obra lo requiera se efectuarán los ensayos de consistencia, resistencia de compresión, flexión, análisis granulométrico de los áridos, determinación de su grado de humedad, sobre retracción, dosificaciones con diferentes adiciones y aditivos y toda clase de ensayos y pruebas que el mismo crea conveniente realizar a efectos de comprobar si los materiales usados llenan las exigencias del Reglamento y o Normas citadas.

Durante la ejecución de la obra y por cada hormigonada, se realizarán los ensayos necesarios para cumplir con los valores establecidos.

La cantidad será determinada por la Inspección de Obra. La Empresa remitirá a la Inspección y/o Dirección de Obra el resultado de los ensayos. Cuando en los mismos no se alcance la resistencia promedio exigida, se realizarán ensayos no destructivos o destructivos a consideración previa de la Inspección sobre la estructura. Si el ensayo de éstas no diera resultados satisfactorios a juicio de la Repartición, la Empresa deberá reparar o reconstruir la estructura a su costo.

Las pruebas con carga se ejecutarán con cualquier pieza o conjunto de piezas si así lo resuelve la Inspección de Obra, bien para la simple comprobación de la bondad de las mismas o para saber a qué atenerse acerca de la calidad o condiciones de las que por cualquier circunstancia resultaran sospechosas.

9.4.1.- Estructuras de hormigón armado en vigas s/cálculo

Se tendrán en cuenta las consideraciones generales del ítem, y además las que se indican a continuación.

Se dará a los encofrados de las vigas una flecha hacia arriba de un milímetro por metro en las mayores de 6m de luz, para tener en cuenta el efecto del asiento del andamiaje. Cuando sea necesario se repartir la presión de los puntales por medio de tablonos que hagan las veces de bases o capiteles. Todo puntal será acuñado en su base con un par de cuñas encontradas. Los puntales serán de una sola pieza, permitiéndose como máximo, solo la tercera parte de ellos con un empalme y estarán arriostrados lateralmente en ambos sentidos para evitar el pandeo.

9.4.2.- Estructura de hormigón armado en dinteles y encadenados

Serán de distintas dimensiones de acuerdo al muro en que se ejecutaran, de 15x25cm o 10x20cm. Se utilizará un hormigón tipo H21 con 4 hierros de diámetro 8mm, estribos diámetro 4,2mm cada 20cm. Se ejecutarán a lo largo de toda la mampostería de manera continua e ininterrumpida hasta el encuentro de una columna.

9.4.3.- Estructuras de hormigón armado en columnas s/cálculos

De dimensiones s/ cálculo. Se utilizará hormigón elaborado de la calidad H21 s/ CIRSOC 201, con un asentamiento del orden de los 16cm. El acero a utilizar será ADN 420 s/ CIRSOC 201 con una relación de 90kg por cada m³. El recubrimiento mínimo es de 2,0cm.

9.5.- Aislaciones

Descripción de los trabajos: Comprende el presente trabajo la provisión y colocación de todos los materiales, herramientas y/o elementos que sean necesarios para impermeabilizar el solado, los muros perimetrales o internos, bajo recorrido de ascensores y toda estructura o elemento que pueda estar:

- a) Sometido a la presión de agua por ascenso de la napa freática o presión exterior de agua de otro origen (cañerías externas deterioradas).
- b) Sometido a la humedad ascendente proveniente de suelos.
- c) Sometido a la humedad proveniente de suelos contiguos a muros

Las áreas y tipos de impermeabilizaciones serán los que surjan de la verificación y manifestaciones a la vista previo a los trabajos o durante la obra, siendo las mismas la totalidad de los muros existentes que se mantengan (especialmente los muros portantes medianeros y tapiales), tanto buscando detener la humedad ascendente como reparando la capa impermeabilizante de revoques exteriores en muros y

“cargas” (en toda su superficie), como recomponiendo la capa aisladora horizontal y el cajón hidráulico y toda otra superficie que lo requiera, de acuerdo con el proyecto, el fin perseguido y las instrucciones que oportunamente imparta la Inspección y/o Dirección de Obra.

En todos los casos se deberá respetar la continuidad de las distintas zonas a impermeabilizar de forma tal que asegure la estanqueidad en el interior de los recintos, patios y el buen estado de los paramentos.

Tipos de impermeabilizaciones, protecciones y aislaciones

Los distintos tipos de impermeabilizaciones y protecciones son:

- a) Capa aisladora Horizontal Doble/Vertical.
- b) Aislación en bajo recorrido de ascensor y montacargas.
- c) Tratamiento de humedad ascendente en muros de mampostería existente (medianeras y tapiales).
- d) Impermeabilización horizontal en pisos y sellado en los encuentros con los muros.
- e) Aislaciones acústicas.

Materiales: Todos los materiales especificados podrán ser reemplazados por otros equivalentes, de igual calidad, pudiendo también aplicar sistemas que cumpliendo la misma función utilice otros componentes, siempre y cuando sean aprobados por la Inspección y/o Dirección de Obra.

Trabajos previos: Previo a la impermeabilización de muros, columnas pisos, losas, etc., deberán rellenarse todas las oquedades existentes con mortero de cemento (1:3 cemento - arena).

9.5.1.- Ejecución de los trabajos de impermeabilización (Aislaciones hidrófugas)

9.5.1.1.- Capa aisladora horizontal doble con ensamble vertical

En la última hilada de los cimientos y previo a comenzar la ejecución de muros y tabiques exteriores en elevación, se extenderá una capa aisladora sobre la superficie de los mismos. El espesor de dicha capa será de 1,5 a 2cm y se unirá en cada paramento con revoque impermeable que llegue hasta el contrapiso. En todos los muros, se ejecutaran dos capas aisladoras horizontales, la ya mencionada, que será continua incluso en vanos y aberturas y una segunda, que se dispondrá aproximadamente a 15 cm (dos hiladas) sobre el nivel del piso, uniéndose en cada paramento (aislación vertical) con un revoque impermeable 1:3:10% (cemento-arena gruesa e hidrófugo inorgánico). Las capas se terminarán con cemento puro, estirado con cuchara y a efectos de evitar fisuras, se regará abundantemente o se cubrirá con una arpillera húmeda. La capa de mortero de cemento inferior será terminada a la "bolsa" y la aplicación del cemento impermeabilizante se hará, una vez que aquella haya endurecido.

Los hidrófugos a utilizar deberán cumplir con la Norma IRAM N° 1572. Se colocará hidrófugo inorgánico con agente antibacteriano para capas horizontales, del tipo SIKA 1 o similar en sus propiedades.

9.5.1.2.- Pisos

La aislación en los pisos debe tener continuidad con las capas aisladoras horizontales de los muros adyacentes y su aplicación se hará en todos los casos sobre una capa de mortero de cemento 1:3 (cemento Portland, y arena) de 0,5cm de espesor mínimo previamente aplicada sobre los contrapisos.

Dichos contrapisos serán compactos y su resistencia estará relacionada con la resistencia del suelo y las cargas que incidan sobre el solado. La impermeabilización debe ser protegida de

la evaporación (especialmente estando expuesta a vientos y/o rayos solares) manteniéndola permanentemente húmeda hasta su endurecimiento total.

9.5.1.3.- Con cemento impermeabilizante en muros (albañilería-hormigón).

Las cañerías y demás elementos de instalaciones que deban ir embutidas en los muros, serán alojadas en canaletas previamente impermeabilizadas. Se realizará la impermeabilización propiamente dicha de la superficie, de la siguiente manera:

a) Mojar suficientemente la superficie a tratar.

b) Aplicar dos manos cruzadas de la siguiente preparación:

1era. mano: 1kg./m² de cemento impermeabilizante (calidad reconocida) se empastará con una solución compuesta por 90% de agua y 10% de emulsión adhesiva en una medida tal que permita su aplicación con pinceletas N° 30 ó 40.

2da. mano: 1kg./m² de cemento impermeabilizante de reconocida calidad preparado de igual manera que la anterior, con una solución de 95% de agua y 5% de emulsión adhesiva.

Las manos serán aplicadas sucesivamente a medida que la superficie tratada alcance un grado tal de endurecimiento que permita la aplicación de la siguiente sin alteraciones.

La impermeabilización deberá mantenerse húmeda por espacio mínimo de 48 horas. En caso necesario deberá aplicarse agua pulverizada.

Por último y antes de proceder a la aplicación del revoque final de la pared, se deberá ejecutar una capa de adherencia de la siguiente manera: 1 de cemento y 1 de arena gruesa empastada con una solución compuesta por 50% de agua y 50% de emulsión adhesiva en cantidad suficiente de manera tal que permita ser aplicado a pincel.

9.5.1.4.- Capa aisladora vertical

Sobre los paramentos interiores de los muros perimetrales terminados, con ladrillo o sobre paramentos exteriores, se extenderá una capa de revoque impermeable con un espesor de 1,5cm alisado a cuchara y presionado.

9.6.- Mampostería

Generalidades: La mampostería se ejecutará con sujeción a las siguientes exigencias:

Se respetará en un todo la calidad de los materiales, los ladrillos se colocarán mojados. Los ladrillos no se golpearán, sino se los hará resbalar por la mezcla, apretándolos de manera que ésta rebase las juntas; los ladrillos comunes se colocarán con su cara lisa en la parte inferior y en contacto con la mezcla. El espesor de los lechos de mortero, no excederá de un centímetro y medio. Las hiladas de ladrillos se colocarán utilizando la plomada, el nivel, las reglas, etc. De manera que resulten horizontales, a plomo y alineadas coincidiendo sus ejes con los indicados o resultante de los planos correspondientes.

Las juntas verticales serán alternadas en dos hiladas sucesivas, consiguiendo una perfecta y uniforme trabazón en el muro. Los muros se levantarán simultáneamente al mismo nivel para regular el asiento y el enlace de la albañilería. Cuando el muro deba empalmarse a otros existentes, se practicarán sobre estos los huecos necesarios para conseguir una adecuada trabazón entre ellos.

Todo tabique o muro de mampostería se vinculará a las columnas o tabiques de hormigón armado por medio de barras de acero común en forma de U diámetro 6 cada 50cm de separación.

La superficie de contacto se salpicará previamente a la vinculación con un mortero de 1 parte de cemento y 3 partes de arena gruesa. Los huecos para andamios o similares, se rellenarán con mezcla fresca y ladrillos recortados según la medida necesaria.

En la ejecución de la estructura resistente y previo al colado de hormigón se dejarán previstos los huecos para el pase de cañerías o conductos, ubicando para cada caso los cajones que se requieran atendiendo a las necesidades que plantean las distintas instalaciones. No se permitirá el corte posterior de la estructura por eventual imprevisión del Contratista.

Los muros de más de un ladrillo de espesor, se levantarán a "dos hilos" uno a cada lado, de modo de obtener en ambos paramentos la menor rugosidad posible. Los hilos se deberán cambiar de sitio cada dos hiladas de ladrillos en general y se verificará su perfecta horizontalidad con la debida frecuencia.

Las paredes que deban ser revocadas, rejuntadas o lleven revestimientos de mármoles o granitos, se trabajarán con sus juntas degolladas a 15mm de profundidad.

Los ladrillos se asentarán con un enlace no menor que la mitad de su ancho en todos los sentidos, las hiladas serán perfectamente horizontales, queda prohibido el uso de medios ladrillos excepto lo imprescindible para lograr la trabazón y en absoluto el uso de cascotes.

La trabazón habrá de resultar perfectamente regular, el espesor de los lechos de mortero, no excederá 1 1/2 cm. En las paredes no se tolerarán resaltos o depresiones mayores de 5mm si el ladrillo quedara visto.

Para reforzar la trabazón se colocará en la misma, 2 hierros diámetro 6 cada 5 hiladas en paredes de 0,15m, de ladrillos comunes y en las de ladrillos huecos de igual espesor.-

Cuando se dejen canaletas para el pasaje de caños, una vez colocados se cerrarán con metal desplegado (no interrumpirán los hierros de refuerzo).

Todos los trabajos, se ejecutarán como parte integrante de la albañilería, al igual que nichos, cornisas, goterones, amurado de grapas, tacos y otros trabajos indicados en los planos, necesarios para ejecutar los restantes trabajos. Las mezclas se batirán por medios mecánicos dosificándose en recipientes adecuados. Toda mezcla que no vuelva a ablandarse con agua en la amasadora será desechada.

La calidad de los materiales de los morteros responderán a las normas IRAM, pudiendo la Inspección de Obra, exigir los ensayos que considere necesarios.

Cualquier trabajo mal ejecutado por el Contratista, que así lo determine la Dirección y/o Inspección de Obra, deberá ser demolido por el primero y reconstruido nuevamente.

9.6.1.- Mampostería de bloques de hormigón

El muro exterior se ejecutará con bloques portantes 18x19x33cm de primera calidad, quedando a criterio de la Inspección de Obra la aprobación de las piezas que se utilizarán. La mezcla a utilizarse será reforzada, cada 4 hiladas se ejecutará un refuerzo horizontal compuesto de 2 Fe Ø 6, asentado con mezcla cementicia 1:3, la terminación será con revoque impermeable y grueso fratasado a la cal + revestimientos plásticos.

Los vanos de aberturas serán perfectamente regulares, a escuadra y plomo con aristas vivas, las juntas deberán estar a plomo en vertical y horizontal, debiendo cortarse el ladrillo hueco, mediante medios mecánicos cuando las juntas lo demanden.

9.7.- Cubierta completa.

9.7.1.- Cubierta liviana de Chapa Galvanizada con estructura metálica y aislación

Generalidades: Preparación: Inspeccionar la superficies a cubrir a fin de verificar las dimensiones de las chapas a colocar, la longitud de las chapas a cortar, las pendientes adecuadas, para adaptar las nuevas cubiertas, y realizar los desagües pluviales en forma reglamentaria.

Materiales: Se utilizarán materiales de marca reconocida con aquellos accesorios y elementos de fijación que produzca la misma fábrica si los hubiera y con todos los componentes necesarios para su completa terminación de primera calidad. El material no deberá presentar abolladuras ni raspaduras, será uniforme, sin vestigios de esfoliamento, manchas, deformaciones ni ningún otro defecto producido por mala fabricación o acopio o colocación en obra. La cubierta de chapa tipo T90 aluminizada n° 25 o equivalente conformada será de primera calidad.-

Descripciones: La cubierta liviana se ejecutará con chapa de hierro aluminizada N° 25 trapezoidal (T90). El solape de las chapas será de 1 trapecio, y se tomará en cuenta los vientos predominantes para el sentido de colocación.

Llevará una aislación de membrana tipo Isolan multicapas de 7mm o lana de vidrio con papel 2" colocada de acuerdo al detalle de techo correspondiente.

La estructura estará conformada por vigas metálicas conformadas por perfiles de chapa H°G° plegada N° s/cálculo, de acuerdo a lo especificado en los planos constructivos y/o de detalles. La sujeción de las chapas se hará con tornillos galvanizados incluyendo arandela galvanizada y arandela de neopreno. La sujeción de las correas a las vigas se realizará con una planchuela soldada c/ ángulo de inclinación de 1 ¼" x 1 ¼". La pendiente de la cubierta será la indicada en los planos de construcción.

Las cenefas trapezoidales, babetas laterales y canaletas serán de chapa H°G° N° 25, todo de acuerdo a los detalles, planos y criterios de la Inspección de Obra.

9.8.- Revoques

Generalidades: Previo mojado de la mampostería, se ejecutarán las fajas maestras a plomo a una distancia máxima de 1,80 entre sí, las mismas darán línea para la colocación de cajas y cañería de la instalación eléctrica,

Las cajas y cañería de luz se taparán o asentarán en mortero cementicio, la instalación del agua, cuando se revean canaletas corridas en la mampostería para su ejecución, se podrá realizar posterior a revoques.

9.8.1.- Revoques impermeable + grueso + fino (Interior)

El revoque impermeable se aplicará una vez que se hayan ejecutado las instalaciones, presentando un espesor mínimo de 5mm, cuchareado, sin poros, y de superficie continua. Cuando las aberturas no estuviesen colocadas, se asomará la capa impermeable por debajo del grueso 10cm como mínimo para encime posterior de terminación en el perímetro del vano. El revoque grueso se enrasará con regla metálica o madera en dos sentidos, fratasándola con llana de madera. Se deberá prestar especial atención a la prolijidad de la ejecución de este revoque puesto que como terminación se lo pintará con revestimiento plástico (según detalles) especificado.

En todos los casos, el revoque grueso deberá terminar 15cm antes de llegar al nivel de piso terminado, dejando a la vista la capa aisladora horizontal superior, a efectos de evitar el puente hidráulico entre contrapiso y pared.

El revoque fino se aplicará en todos los muros interiores (que se detalle en la Planilla de Locales y que no sean terminados con revestimiento plástico y/o enduido de yeso y/o de hormigón visto y/o lleven revestimiento específico definido en la planilla de locales y/o planos. Se ejecutará humedeciendo adecuadamente la base, y se aplicará en un espesor máximo de 2,5mm sobre superficies firmes. Se podrá usar mezcla preelaborada, previo a su aplicación se revisará línea y plomo del revoque grueso.

9.9.- Contrapisos y carpetas

Normas Generales: La ejecución de los contrapisos no podrá iniciarse sin la autorización escrita de la Inspección o Dirección de Obra, la que si constatare falta de firmeza en el asiento de aquellos, podrá ordenar su consolidación mediante un apisonado y "riego adecuado".

Los desniveles entre pisos de locales y armarios se salvarán mediante rellenos del mismo tipo de hormigón utilizado para los contrapisos. En todos los casos se ejecutará un contrapiso de hormigón con las características que en planos y planillas se especifiquen. Cuando se trate de locales que tengan servicios sanitarios o pasen cañerías, el contrapiso tendrá un espesor tal, que permita cubrir totalmente dichas cañerías, cajas, piezas especiales, etc. En terrazas y azoteas, el contrapiso tendrá un espesor mínimo de 5cm (cinco centímetros) en los embudos de desagüe y un máximo que se determinará según la naturaleza de la cubierta. El hormigón deberá ser preparado fuera del lugar de aplicación, cuidando el perfecto mezclado de sus materiales, el que se realizará por medios mecánicos, procediendo a colocar tirantes paralelos a modo de fajas, los que se apoyarán sobre ladrillos, controlando el nivel de los mismos, preparado el hormigón, se volcará sin mover los tirantes, nivelándose con una regla transversal con la que se barrerá el material, procediéndose a las 24hs. Al retiro de dichos tirantes y relleno de los espacios que estos ocupaban. No se permitirá bajo ningún punto de vista, ollas, depresiones o desniveles en los contrapisos.-

9.9.1.- Contrapiso de H^oP^o sobre terreno natural h=12cm

Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista de los materiales y mano de obra necesaria para la ejecución de contrapiso de H^o pobre, conforme a la planimetría y especificaciones del pliego.

Antes de realizar sobre terreno natural se preverán los cruces de cañerías o conductos de las instalaciones que van enterradas. Se verificará la correcta nivelación y compactación del terreno, el que además estará libre de raíces basura, etc. que pudieren haber quedado. Previo a la ejecución del contrapiso, se apisonará y nivelará la tierra debidamente humedecida. Cabe aclarar que si se encontraran lugares que requieran trabajos especiales, la Inspección de Obra dará las instrucciones necesarias para su realización.

Toda la superficie se cubrirá con un film de polietileno de 200 micrones de espesor, dejando un solapado mínimo de 15cm de ancho. Luego se colocarán las fajas guías, respetando las alturas y nivelaciones necesarias para posteriormente hormigonar.

El hormigón pobre a emplear en contrapisos será de 12cm de espesor mínimo y tendrá un dosaje reforzado: ½:1:3:6 (cemento Portland, cal, arena fina, cascotes). Se utilizará cascotes de ladrillo de 35mm de tamaño máximo. Se empleará agua limpia, potable, exenta de ácidos bases, aceites y materia orgánica. Los agregados estarán exentos de estas mismas impurezas y de toda otra materia que provoque alteraciones en la fundación. Los materiales

deberán cumplir con las normas que establecen los organismos pertinentes, por lo demás los dosajes y agregados serán los adecuados para lograr los fines necesarios de dureza y resistencia requeridos, siendo responsabilidad de la Contratista bajo aprobación de la de Obra.

9.9.2.- Carpetas

Generalidades: Se materializarán con mortero, cuya dosificación variará según su destino, aplicándose sobre contrapiso, con espesor variable entre 15 y 25mm., según el solado a colocar y lo indicado en planos o planilla de locales.

Será imprescindible controlar la buena nivelación, se recomienda efectuar juntas de dilatación de por lo menos 1cm de espesor, entre la pared y la carpeta. La superficie debe estar libre de polvo, restos de cemento o gritud. Si el sustrato no fuera absorbente, se deberá crear porosidad mediante métodos mecánicos o químicos para asegurar el anclaje del adhesivo. El contenido de humedad no debe ser superior al 2/2,5%.

Entre la ejecución del contrapiso y la carpeta no deberá transcurrir un período mayor de 10 (diez) días. Superado este plazo, la Contratista deberá emplear puente de adherencia previo a la ejecución de la carpeta. Para tal fin se utilizará Sika Látex, o producto de calidad superior, en las proporciones indicadas por el fabricante.

En interiores: Su espesor dependerá de los solados a recibir.

En planta baja, para recibir el piso de porcelanato se empalmarán con la aislación hidrófuga horizontal del muro, produciendo el cierre de la caja, para esto el jaharro no deberá llegar al contrapiso, a efectos de dejar liberado el sector de encuentro entre la aislación de pared y carpeta. Dicho mortero, será impermeable, siendo su dosificación 1:3:10% (cemento-arena-hidrófugo inorgánico de marca reconocida), y su espesor variará entre 5 y 10mm.

Cuando la carpeta se efectúe en locales sanitarios, esta tendrá una pendiente mínima hacia las bocas de desagüe, realizándose con mortero impermeable 1:3:10% (cemento-arena-hidrófugo), el que se elevará hasta el nivel del zócalo.

De terminación: En general, serán de mortero de cemento 1:3, al que se podrán adicionar distintos agregados, según el destino. Para lograr una superficie lisa, se espolvoreará cemento seco sobre el mortero fresco, el que se llanará hasta lograr su fusión.

En caso de requerirse una superficie antideslizante, se procederá a rodillar la superficie, con rodillo de bronce o acero texturado.

9.10.- Pisos, solías y umbrales

Generalidades: Los pisos en general serán colocados sobre contrapiso libre de material suelto, perfectamente barrido y mojado. Cuando este posea juntas de dilatación, se respetarán en el piso, coincidentes en toda su longitud, por ello cuando se indique junta de dilatación, ésta deberá ser ubicada teniendo en cuenta las dimensiones de los paños en ambos sentidos a los fines de evitar cortes.

Todos los pisos al exterior, llevarán indefectiblemente juntas de dilatación cada 9m², ejecutada en el contrapiso y en el revestimiento. Las juntas se materializarán mediante espacio de 20mm ocupado con material inalterable comprimible. En contrapisos se utilizará poliestireno expandido de alta densidad, de 20mm, y en revestimientos mastic elástico especial para intemperie de 1ra calidad.

Para la aprobación de piezas se presentarán muestras a la Inspección. Deberán tener espesor uniforme, aristas vivas en todo su perímetro, sin torcimientos, alabeos o cachas, sin manchas en la masa y de textura uniforme.

Los pisos deberán colocarse respetando el diseño y variedad de colores según el plano correspondiente.

La Inspección de Obra seleccionará el material a colocar eligiendo el tipo de grano, piedra, textura y color de varias muestras presentadas por la Contratista.

Junta de dilatación: El piso de vereda y terrazas llevarán juntas de dilatación cada 25m², en todo el espesor del contrapiso y el solado en forma coincidente. Se ejecutarán transversales a las líneas de edificación o muros del edificio, y además en forma perimetral a cada paño.

Las juntas se materializarán mediante la presencia de un corte longitudinal continuo. Una vez colocado el piso, se limpiará la junta de dilatación de modo que no quede en ella ni polvo ni residuo alguno. Se ejecutará un manto de arena fina de 3 a 4cm, se llenará con fondo de junta flexible (poliestireno expandido de baja densidad) hasta 5 o 7mm por debajo del nivel superior del solado. Luego se aplicará un sellador poliuretánico tipo Sikaflex 221 o calidad superior que sea resistente al pulido.

Las juntas de dilatación en pisos se ejecutarán en un todo de acuerdo con las indicaciones de los planos respectivos, salvo indicación en contrario de la Inspección de Obra.

9.10.1.- Provisión y colocación de piso de hormigón llaneado

Generalidades: los pisos se ejecutará de acuerdo a los planos de conjunto, planos de detalles, planillas, estas especificaciones y las órdenes de servicio que al respecto se impartan.

9.10.1.1.- Interior de hormigón llaneado a máquina con aditivos

Se trata de un piso de hormigón llaneado a máquina de espesor aproximado 15cm con una terminación superficial ferro cementada de color natural. Se establece que en el local Deposito de Pre Impresión e Ingreso deberá colocarse malla de hierro de acuerdo al criterio fijado en 9.14.4.2.

Inspección: Ninguna variación podrá introducirse en el proyecto, sin autorización expresa de la Inspección de Obra. Todos los trabajos de hormigón armado deberán tener la Inspección y aprobación de la Repartición y la Empresa deberá ajustarse a las órdenes dadas en todo lo referente a la ejecución, uso y calidad de los materiales.

La Inspección de Obra hará por escrito en el "Libro de Órdenes de Servicio" las observaciones necesarias y en el caso de no tener que formularlas, extenderá el conforme correspondiente. Queda terminantemente prohibido hormigonar cualquier parte de la estructura sin recibir la Orden de Servicio de la Inspección de Obra; ésta a su solo juicio, podrá ordenar demoler lo ejecutado sin su conforme.-

Verificación de las condiciones previas a la hormigonada: Sobre suelo cemento perfectamente compactado y nivelado. Sobre el suelo y previo a la hormigonada se colocara un film de polietileno de 200 micrones de espesor.

Espesores y niveles: En los interiores se le dará un espesor uniforme de 15cm promedio, teniendo especial cuidado en la uniformidad de los niveles del piso llaneado terminado, evitando los saltos, escalones y desniveles.

Materiales a utilizar: En Planta Baja se colocará sobre suelo perfectamente compactado.

Hormigón elaborado: Deberá utilizarse una sola marca de cemento para tener uniformidad de color.

El cemento deberá ser fresco y de marca nacional aprobada, siendo rechazado todo cemento con grumos o cuyo color se encuentre alterado.

Aditivos: Los agregados inertes del hormigón serán de granulometría adecuada, no pudiendo contener ninguna sustancia que perjudique la calidad del hormigón o ataque las armaduras.

Colado de hormigón: No podrá iniciarse sin previa autorización de la Inspección de Obra. El hormigón se colará sin interrupción, inmediatamente después de haber sido amasado. El hormigón se verterá cuidadosamente en los moldes, debiendo ser éstos golpeados y aquel apisonado en forma de asegurar un perfecto llenado.

La Inspección de Obra podrá exigir el uso de vibradores adecuados para conseguir este fin.

Juntas y terminaciones: Todas las medidas del tomado de juntas se corresponderán en un todo de acuerdo a los planos que se encuentran a disposición para tal fin. Se deberán respetar las modulaciones que figuren en los planos, los ejes de columnas, pilares o filos de albañales que responda al diseño del proyecto de la arquitectura.

- Juntas dilatación interior
- Juntas de corte
- Juntas de trabajo
- Uniones con otros materiales

En el interior del Depósito de Pos Impresión en los encuentros con las banquetas, se proveerá y colocará un perfil "U" de acero inoxidable de 10x10mm, este servirá como regla para el llaneado y terminación en el encuentro de los dos niveles. No se podrán ver tornillos ni fijaciones algunas.

Terminaciones en canto vivos: En los perímetros del piso se proveerá y colocará un perfil Angulo de acero inoxidable de alas iguales de 1"x 1" de 2mm de espesor amurado exclusivamente con grampas.

Tratamiento posterior del hormigón llaneado: Una vez hormigonadas la totalidad de la superficie del piso, la Empresa deberá adoptar las medidas que correspondan para lograr un perfecto curado y fragüe del hormigón. Dicho tratamiento posterior a los trabajos de colado, deberá ser atendido según lo establece el Reglamento CIRSOC 201.

Tratamiento del hormigón ya fraguado. Curado: Es indispensable mantener la humedad superficial durante los primeros días posteriores a su colocación para asegurarse que adquiera al máximo sus propiedades: mayor brillo y dureza. La superficie deberá mantenerse húmeda al menos durante 3 días tapando la superficie con nylon de bajo micronaje (tipo bolsa de residuos de consorcio), está contraindicado aplicar cartones ni telas que destiñan directamente sobre el piso para evitar marcas y contaminación. En casos de excesivo calor o clima muy seco, se recomienda rociar suavemente con agua dos veces por día. Luego del curado, se procederá inmediatamente al lavado y sellado para evitar todo tipo de manchado. En todos los casos es indispensable mantener las superficies protegidas de las corrientes de aire durante todo el proceso de curado, especialmente de las corrientes rasantes bajo las puertas y entre aberturas opuestas. Este proceso de curado comienza a partir del momento en que la carpeta endureció y ya no puede marcarse (pocas horas después de llaneado). Una vez curado, se procederá inmediatamente al lavado y sellado para evitar todo tipo de manchado.

Acondicionado. Una vez terminado el proceso de Curado se procederá al lavado con agua (1 litro detergente especial en 20 litros de agua), o con jabón neutro (blanco de lavar) con la ayuda de cepillos de cerdas plásticas, frotando suavemente, permitiendo que la solución elimine las impurezas superficiales que pudieran emerger. Posteriormente se enjuagará con abundante agua limpia. Será conveniente efectuar este proceso de lavado con guantes.

Sellado. Cuando la superficie se encuentre totalmente seca (a partir de las 24 horas), se procederá a la aplicación de la emulsión acrílica Sellador, obturando todos los poros y capilares del piso cementicio conformado. El sellado se realizará aplicando con pinceleta 2 o 3 manos de sellador para pisos. ¡No usar secador de pisos! De esta forma se protegerá el solado ya consolidado de futuros accidentes que se pudieran ocasionar durante su uso (manchas de grasas, aceites, etc.). Para lograr un acabado más suave y satinado se recomienda aplicar 2 o 3 manos de Sellador lijando suavemente con una lija 400 a 600 blanca tras cada aplicación (lijado en seco).

Encerado. Para obtener un acabado satinado natural es recomendable un proceso de encerado. Se aplicarán al menos 3 manos de cera natural (cera acrílica semi industrial) con estopa, lustrando con lustradora entre cada aplicación. Mantenimiento. Aplicaciones mensuales de cera líquida de primera calidad para pisos.

9.10.1.2.- En Semiexterior de hormigón llaneado a máquina (ingreso vehicular)

Se trata de un HORMIGÓN ELABORADO de la calidad H21 s/ CIRSOC 201, armado con malla sima 15 x 15cm de 6mm de diámetro sobre suelo cemento. Entre el suelo cemento y el mencionado hormigón se colocará un film de 200 micrones. La terminación superficial será raspado. Inspección y Verificación de las condiciones previas a la hormigonada. Deberá respetar las mismas indicaciones que 11.4. sin su conforme.

Espesores y niveles. En los interiores se le dará un espesor uniforme de 20 cm promedio, teniendo especial cuidado en la uniformidad de los niveles del piso llaneado terminado, evitando los saltos, escalones y desniveles.

Materiales a utilizar. hormigón elaborado de la calidad H21 s/ CIRSOC 201. Malla cima 20 x 20 cm de 6mm. Film de polietileno de 200 micrones de espesor. Suelo cemento.

La superficie de piso se divide en paños cuyas medidas y ejes están dispuestos en relación a las columnas de hormigón definidas en la medianera (con aprobación de la inspección de obra).

Hormigones elaborados y aditivos. Ídem a los especificados en 14.4.1.

Armadura de acero. Cada partida de mallas de acero entregada en obra, deberá estar acompañada por el certificado de calidad o garantía, emitido por la firma fabricante, cumpliendo con las exigencias de la Norma IRAM-IAS U 500-117. La Inspección de Obra podrá solicitar, si lo juzga necesario, la realización de los ensayos de control de calidad que se especifican en las Normas correspondientes.

Colocación de las armaduras. Previamente a la colocación de las armaduras se limpiará cuidadosamente el encofrado. La armadura podría ser malla "Sima" de una separación de 15x25 con hierros de Ø 4.2mm y colocada según la posición indicada en los planos, debiendo respetarse los recubrimientos y separaciones mínimas en toda la superficie del piso. Las mallas se colocarán limpias, rectas y libres de óxido.-

Podrán ejecutarse, siempre que sea imprescindible, empalmes o uniones en mallas, no debiendo existir más de uno en una misma sección de estructura sometida a esfuerzo de

tracción y ninguno en la de tensiones máximas. Si el empalme se hace por yuxtaposición de las barras, la longitud de superposición deberá respetar lo indicado en el Reglamento CIRSOC 201.

Juntas dilatación. Las juntas se ejecutarán sobre una cama de arena y se volcará breca líquida hasta completar el llenado de la misma. El tomado de la junta se ejecutará enmascarando los bordes de la misma previa al volcado, posteriormente se sacará la cinta de enmascarar y retirarán los excedentes.

Las medidas de las juntas están indicadas en el plano A1.10.

Raspinado. La terminación de piso será raspado, la cual deberá ser uniforme en todos los paños. Cada paño llevará una moldura perimetral de 15cm de ancho con una terminación lisa. La dirección del raspado y demás detalles quedan a criterio de la Inspección de Obra.

Colocación de marcos tapa rejilla para albañal, bocas de registro y control de instalaciones etc. Se preverá previo al hormigonado la provisión, ubicación y colocación de todos los elementos necesarios para la correcta ejecución y verificación de las instalaciones de gas, agua, desagües pluviales, cloacales, eléctricos y otros que a juicio de la Inspección corresponda.

Tratamiento del hormigón ya fraguado. Curado. Acondicionado y Mantenimiento: ídem a 14.4.1.

9.10.2.- Vereda baldosas graníticas 40 x 40

Serán de primera calidad, tipo Blangino de 40 x 40 – 8 vainillas C117 color gris plomo o de calidad superior perfectamente planas y seleccionadas. Se aclara que la Inspección de Obra controlará con especial atención la perfecta colocación y nivelación de todos los elementos, no admitiéndose ninguna falla de ajuste, empalme, falsa escuadra, etc. Todo de acuerdo a lo definido en planos.

Valen las demás consideraciones definidas en el ítem 11.3 (mosaicos graníticos)

9.11.- Zócalos

Generalidades: En los lugares indicados en planos y planillas de locales, se colocarán zócalos de materiales, tipos, dimensiones y color que para cada caso en particular se especifique en los mismos. Se colocarán alineados con los paramentos de los muros, dejando visto, cuando lo hubiere, el resalto de la media caña. En los ángulos entrantes y salientes se colocarán las piezas especiales que correspondan.

En todos los casos, las consideraciones a seguir en cuanto a "resguardo de material", son válidas las de pisos. Se entregarán 2 ml. por cada tipo de zócalo utilizados para reposición.

9.11.1.- Zócalos de cemento

Previo limpieza y humedecimiento del paramento respectivo se ejecutará una primera capa tipo jaharro de 2cm con mortero 1:3 (cemento, arena zarandeada), para luego terminar con un enlucido de 5mm que será terminado a cucharón con cemento portland puro cuidando el plomo y el nivel. La altura del mismo será de 20cm o según los criterios de la Inspección de Obra, a plomo con el revoque superior y dejando una línea de empalme o buña en todo el largo de 5mm de profundidad por 10mm de alto.

9.12.- Carpinterías

Generalidades. El Contratista presentará planos completos de carpintería con detalles, cálculos, especificaciones de materiales y dimensiones, y todas las aclaraciones necesarias para su aprobación por la Inspección y Dirección de Obra antes de iniciar los trabajos de taller.-

El total de las estructuras que constituyen la carpintería de aluminio, se ejecutará de acuerdo con los planos de conjunto y especificaciones de detalles, planillas de carpintería, éstas especificaciones y las órdenes de servicio que al respecto se impartan.

El Contratista deberá realizar todos los trabajos pertinentes, incluyendo los materiales, herramientas y equipos necesarios, para la provisión y colocación de toda las aberturas de aluminio, en un todo de acuerdo a las cantidades, ubicaciones, formas, medidas y terminaciones indicadas en los planos y planillas de aberturas correspondientes, las especificaciones técnicas que se detallan más adelante, y las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra. Deberá realizar también todas aquellas operaciones que, sin estar especialmente detalladas en el Pliego, sean necesarias para la perfecta terminación y funcionamiento de dichos elementos.

Cualquier deficiencia o ejecución incorrecta constatada en obra, de un elemento terminado será devuelta al taller para su corrección.

9.12.1.- Carpinterías de Hierro/ portón de acceso reforzado:

El total de las estructuras, que constituyen la carpintería de hierro, se ejecutará de acuerdo con los planos de conjunto y especificaciones de detalles, planillas, estas especificaciones y las órdenes de servicio que al respecto se impartan.

Los hierros laminados a emplearse serán perfectos, las uniones se ejecutarán compactas y prolijas; las superficies y las uniones serán alisadas con esmero, debiendo resultar suaves al tacto. Las partes móviles se colocarán de manera que giren o se muevan suavemente y sin tropiezos, con el juego mínimo necesario.

Las chapas a emplear serán de primera calidad, libres de oxidaciones y de defectos de cualquier índole.

Los tipos que se indiquen en los planos como desmontables, serán de desarmes prácticos y manuales a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

Los perfiles de los marcos y batientes, deberán satisfacer la condición de un verdadero cierre a doble contacto; los contra vidrios serán de tubo 10x10 esp. 1mm, según se especifique en cada caso, y asegurados con tornillos de bronce platil, salvo indicación expresa en contrario. Queda asimismo incluido, el costo de todas las partes accesorias metálicas complementarias, como ser: herrajes, marcos unificadores, contramarcos, ya sean simple o formando cajón para dejar guías, etc. salvo aclaración en contrario El Contratista deberá proveer y prever todas las piezas especiales que deben incluirse en las losas, vigas o estructuras resistentes, ejecutando los planos de detalles necesarios de su disposición y supervisar los trabajos haciéndose responsable de todo trabajo de previsión para recibir las carpinterías .

Planos de taller, muestras de materiales a emplearse. Estará a cargo y por cuenta del Contratista la confección de los planos completos de detalles, con los cálculos y las aclaraciones necesarias, basándose en esta documentación y en las instrucciones que le suministrar la Inspección de Obra. La presentación de los planos para su aprobación, deberá hacerse como mínimo con 15 (quince) días de anticipación de la fecha en que se deberán utilizar en taller. El Contratista no podrá iniciar o encarar la iniciación de ningún trabajo sin la

previa ratificación de los planos de licitación o sin que fuera firmado el plano de obra por la Inspección de Obra. Cualquier variante que ésta crea conveniente o necesario introducir a los planos generales o de detalles, antes de iniciarse los trabajos respectivos y que solo importe una adaptación de los planos de licitación, no dará derecho al Contratista a reclamar modificación de los precios contractuales. El Contratista presentará un muestrario de materiales a emplearse a fin de que sean aprobados por la Inspección de Obra, sin cuyo requisito no se pueden comenzar los trabajos. El Contratista debe verificar las medidas y cantidades de cada unidad antes de ejecutar los trabajos, para lo cual solicitar toda la información y planos complementarios de plantas, cortes, etc.

Control en taller: La Inspección de obra podrá inspeccionar regularmente en el taller sin previo aviso, cuando lo estime conveniente durante la ejecución de las distintas estructuras de hierro y desechará aquellas que no tengan las dimensiones o formas prescritas. Además, la Inspección de Obra, hará inspección de taller para constatar la calidad de la mano de obra empleada y si los trabajos se ejecutan de acuerdo a lo contratado. En caso de duda sobre la calidad de ejecución de partes no visibles, hará hacer las pruebas o ensayos que sean necesarios. El Contratista hará controlar periódicamente la calidad de los trabajos que se le encomienden.

Herrajes: El Contratista proveerá en cantidad, calidad y tipo, todos los herrajes determinados en los planos correspondientes, para cada tipo de aberturas, entendiéndose que el costo de estos herrajes ya está incluido en el precio unitario establecido para la estructura de la cual forma parte. En todos los casos, el Contratista someterá a la aprobación de la Inspección de Obra un tablero con todas las muestras de los herrajes que debe colocar o que propusiere sustituir, perfectamente rotulado y con la indicación de los tipos en que se colocará cada uno. La aprobación de este tablero es previa a todo otro trabajo.- Este tablero incluirá todos los manejos y mecanismos necesarios.

Pintura antióxido: Después del visto bueno de la Inspección de Obra se dará a en el taller dos (2) manos de pintura antióxido de base poliuretánica, formando una capa protectora homogénea y de buen aspecto.

Las partes que deben quedar ocultas llevarán dos (2) manos. Con anterioridad a la aplicación de esta pintura, se quitar todo vestigio de oxidación y se desengrasarán las estructuras con aguarrás mineral u otro disolvente.

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

Colocación en obra: La colocación se hará de acuerdo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por el Contratista antes de la ejecución de las carpinterías.

Las operaciones serán dirigidas por un capataz montador de competencia comprobada por la Inspección de Obra en esta clase de trabajos. Será obligación también del Contratista pedir cada vez que corresponda la verificación por la Inspección de Obra de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje.

Correrá por cuenta del Contratista, el costo de las unidades que se inutilizan; sino se toman las precauciones mencionadas. El arreglo de las carpinterías desechadas, solo se permitirá en el caso que no afecte la solidez o estética de la misma a juicio de la Inspección de Obra.

9.13.- Instalación eléctrica

Ver punto 5

9.14.- Pintura

Ver punto 8

10.1. LIMPIEZA DE OBRAS

Es obligación del Contratista mantener permanentemente la Obra y el obrador con una limpieza adecuada a juicio de la Inspección y libre de residuos.

Al finalizar la jornada, la contratista deberá retirar todo el material producido, dejando las instalaciones limpias y ordenadas.

No se permitirá la acumulación en zonas operativas de material producido, escombros, basura, materiales y herramientas, dejando permanentemente libres los sectores mencionados.

A la terminación de los trabajos deberá entregar la obra y el espacio antes ocupados por el obrador en perfecto estado de limpieza y sin ninguna clase de residuos ni equipos o instalaciones de su propiedad ni de terceros.

C. GENERALIDADES

HORARIO DE TRABAJO

Los trabajos se efectuarán con amplitud de horario previa coordinación con la Jefatura del taller de locomotoras y la Inspección de Obras.

VIGILANCIA Y PREVENCIÓN.

En caso de colocar obradores o depósitos la vigilancia de los mismos correrá por cuenta de la contratista, deslindando toda responsabilidad por parte del COMITENTE.

RELEVAMIENTO DE LA OBRA.

La presentación de la propuesta por parte del oferente, implica el más amplio conocimiento del lugar de construcción de la obra. Se deja expresamente aclarado que toda información respecto de la misma, se incluye en el presente pliego de especificaciones técnicas, la misma deberá ser verificada por el oferente, quien no podrá alegar a posterior errores en la confección de su presupuesto por falta o error de información. Igualmente se entiende que el proponente realizará los replanteos de los trabajos del presente llamado, previa cotización, y

ante cualquier duda sobre los puntos de este pliego, el oferente deberá consultar en las oficinas técnicas de **LGR**.

CONTROL DE LOS TRABAJOS.

La inspección tendrá libre acceso a los lugares de obra; obradores y talleres donde se esté construyendo, instalando, fabricando, montando o reparando toda obra o material que forma parte de la misma, para proceder a la fiscalización y verificación de la calidad de las tareas realizadas.

Cuando la inspección constatare defectos, errores, mala calidad de los materiales o deficientes procedimientos de trabajo, podrá ordenar al Contratista la reparación o el reemplazo de lo defectuoso, quedará a cargo del contratista en reemplazo del mismo.

Si la inspección no hubiera formulado, en su oportunidad, observaciones por materiales o trabajos defectuosos, no estará implícita la aceptación de los mismos, y la Inspección podrá ordenar las correcciones o reemplazos que correspondan, en el momento de evidenciarse las deficiencias, siendo también a cargo del Contratista el costo correspondiente.

PLAZO DE OBRA

Se estipula como plazo máximo de ejecución de **cuarenta y cinco (45) días calendario**.

REQUISITOS DE LA OFERTA TECNICA

La oferta técnica deberá contar indefectiblemente para su análisis los siguientes elementos:

- **Memoria descriptiva e ingeniería de los trabajos**
- **Cronograma de tareas**
- **Plazo de obra y garantía ofertada**
- **Planilla de cómputo y presupuesto**

MEMORIA DESCRIPTIVA E INGENIERIA DE LOS TRABAJOS

El oferente, junto con la cotización, presentará una memoria descriptiva de la metodología de trabajos, detallando todos los pasos a ejecutar, las técnicas, cálculos, tareas en taller e in-situ, equipos a ser utilizados y todo otro elemento que el oferente juzgue necesario y que permitan evaluar mejor la propuesta.

CRONOGRAMA DE TAREAS

Se deberá detallar en un diagrama de Gantt el avance programado de los distintos ítem de la obra.

PLAZO DE OBRA Y GARANTÍA OFERTADA

Se deberá presentar el plazo total y los plazos parciales de obra. Indicar la garantía de los trabajos ofertada, contando desde la recepción provisoria de los trabajos hasta la recepción definitiva. **La garantía mínima requerida es de 180 días.**

Durante este plazo de garantía, las obras estarán libradas al servicio, siendo por exclusiva cuenta del Contratista la reparación de los defectos que se produzcan por vicios de construcción o cualquier otra causa imputable al mismo.

PLANILLA DE CÓMPUTO Y PRESUPUESTO

Se deberá presentar planilla de cómputo y presupuesto, cuyo modelo se indica más abajo.

CALIDAD DE LOS MATERIALES A EMPLEAR

Todos los materiales, para la correcta y eficaz ejecución de la obra, deberán ser suministrados por el Contratista y su costo incluido dentro de los ítems del presupuesto de la obra. Los materiales deberán ser provistos en un todo de acuerdo con las especificaciones I.R.A.M. vigentes, debiendo los mismos ser de la mejor calidad existentes en plaza entre los de su clase y los trabajos ejecutados con ellos ajustados a las mejores reglas del arte.

PLANILLA DE CÓMPUTO Y PRESUPUESTO

Presentar la planilla de cómputo y presupuesto para cada rubro de la obra, siguiendo el modelo más abajo indicado, y detallando ampliamente los trabajos involucrados en cada ítem para su mejor control.

OBRA.....

.....

DESCRIPCION DE LAS TAREAS	UNID	CANT.	P. UNIT.	PARCIA L	TOTAL
1- PRELIMINARES					
2- PREPARACIÓN DE SUBRASANTE					
3- PREPARACIÓN DE SUB-BASE					
4- PLUVIALES					
5- PAVIMENTO ASFALTICO					
6- PAVIMENTO HORMIGON					
7- REPARACION INSTALACION ELECTRICA GALPON 44					
8- REPARACION MURO PORTON GALPON 44					
9- REPARACION REVOQUES GALPON 44					
10- CAMBIO DE CARPINTERIAS					
11- CONSTRUCCION CUBIERTA					
12- PINTURA TALLER 44					
13- CONSTRUCCION TALLER AIRE ACONDICIONADO					