



OBRA: HOGAR DE PROTECCIÓN INTEGRAL DE JUNÍN

MEMORIA DESCRIPTIVA

El objetivo de este llamado a licitación es la provisión de materiales, mano de obra, herramientas y equipos para la ejecución de obra nueva de un edificio destinado al Hogar de Protección Integral situado entre las calles Suiza, Alberti y dos calles sin nombre de la ciudad de Junín.

Uso del edificio:

El edificio constará de una sola planta y alojará 1 (uno) Hall de Acceso; un área administrativa conformada por 2 (dos) Oficinas, 1 (una) Sala blanda y 1 (una) Sala de Reuniones; Un área de residentes de 3 (tres) Dormitorios con 3 (tres) Baños en suite; 1 (una) Sala de actividades grupales; 1 (un) Salón de Usos Múltiples-Comedor integrado con servicio de Cocina; además con 1 (una) Oficina de Operadoras y 1 (uno) núcleo sanitario para ambos sexos y discapacitados.

El edificio ha sido proyectado teniendo en cuenta la normativa vigente para su uso por personas con necesidades especiales. Al efecto se han previsto los sanitarios especiales.

Sistema constructivo:

Se ha adoptado una estructura de hormigón convencional con columnas, vigas, y bases y cubierta de chapa. Las paredes exteriores se han resuelto con un muro de ladrillo visto con aditivo hidrófugo del lado exterior y tabique de ladrillo hueco 12x18x33 del lado interior con la correspondiente aislación hidrófuga con pintura asfáltica para garantizar la estanqueidad del conjunto.

Los tabiques interiores se realizarán con el sistema constructivo de paredes interiores con ladrillos huecos cerámicos de 12x18x33 y 8x18x33. La totalidad de las mamposterías contarán con aislación hidrófuga horizontal tipo cajón doble y cerrada.

Los cielorrasos, han sido proyectados para construcción en seco, también en placas de yeso con junta tomada.

Los pisos serán en su totalidad de porcelanato en áreas de mayor superficie de 60x60 y cerámicos esmaltados de 30x30 en baños.

Las carpinterías interiores serán puertas placa de madera, según planilla.

Las carpinterías exteriores serán en aluminio reforzado anodizado natural, según planilla.

Se incluye la totalidad de instalaciones y equipamiento fijo para su liberación al uso a la terminación.

Infraestructura:

Visto los requerimientos del HPI se han tomado las siguientes decisiones de proyecto:

-No se ejecutarán obras para instalaciones de gas natural.

-Se ejecutará la instalación sanitaria completa de acuerdo a plano y especificaciones

-Con respecto a la instalación eléctrica, se ejecutará completa y se proveerá de alimentación desde un nuevo pilar en un todo de acuerdo a planos y especificaciones.

Documentación técnica:

Se adjunta a la presente, la documentación que se detalla a continuación:

- 00-Memoria Descriptiva General / Pliego de Especificaciones Técnicas
- 1- Implantación 1:500
- 2- Planta de techos 1:200
- 3- Planta Baja 1:100
- 4- Cortes / Vistas 1:200
- 5- Detalles Constructivos II (Mampostería esquema de ubicación)
- 6- Detalles Constructivos II (Mampostería detalles)PM5/PM6/PM11/PM12/PM13
- 7- Estructuras I (Bases Aisladas, Columnas)
- 8- Estructuras II (Zapata corrida / Columnas / anclaje en muro de ladr.visto)
- 9- Estructuras III (Cubierta Metálica)
- 10-Detalle de estructura (Detalle de Cimientos)
- 11-Instalación eléctrica
- 11 b-Instalación eléctrica (diagrama unifilar)
- 12- Instalación Eléctrica (Corrientes Débiles)
- 13- Construcción en Seco –Cielorrasos-
- 14- Solados
- 15- Instalación contra Incendios
- 16-17-18 Instalación Sanitaria (Cloacal/ Agua Fría-Caliente/ Pluvial)
- 19- Carpinterías (Madera / Aluminio / Herrería)
- 20- Detalle de Núcleo Sanitario
- 21- Planilla de locales
- 22- Computo y presupuesto
- 23- Plan de trabajos –Diagrama de Gantt-

DISPOSICIONES GENERALES

El Contratista deberá ejecutar con excelente nivel técnico y probada solidez todas las tareas comprendidas en los rubros e ítems que se citan en la presente documentación y aún todos aquellos que sin estar expresamente indicados, sea necesario ejecutar a los efectos de conseguir el objetivo propuesto proveyendo mano de obra, materiales y equipo idóneo.

En los casos que el Contratista decida subcontratar alguno de los rubros, deberá presentar junto con la oferta, los antecedentes del subcontratista y de sus agentes, acreditando con un certificado en vigencia su intervención en trabajos similares y conformidad del usuario que haya recibido el servicio. No se aceptarán certificados provistos por empresas o particulares que no puedan demostrar la continuidad de sus firmas entre el momento de la ejecución del trabajo y su verificación actual.

Aquellos ítems que merezcan una consulta en particular, ya sea porque se haya omitido una especificación técnica, porque su ejecución no pueda ser cumplimentada por problemas de mercado, tiempos de fabricación, etc., serán dirimidos por la Inspección y la Supervisión, quienes propondrán en cada caso la solución a adoptar.

En los casos en que en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, o en los planos que forman parte de la presente documentación, se establezcan materiales o equipos de una clase o marca especial, el Oferente podrá proponer productos de otras marcas. En estos casos el oferente deberá aportar al organismo licitante los elementos de juicio necesarios que le permitan a éste comprobar que los bienes ofertados reúnen las características requeridas, de igual calidad o superior.

El traslado de materiales, equipos, escombros, etc., durante el transcurso de la obra se hará con sumo cuidado a los efectos de no producir daños y mantener las áreas de trabajo en perfectas condiciones de limpieza en todo momento.

Para el desarrollo de los trabajos, los oferentes deberán proveer la construcción de andamios especiales, balancines, defensas y/o pantallas que garanticen el máximo de seguridad tanto para el personal a su cargo, como para los empleados del edificio, peatones y para la vía pública, de acuerdo a las exigencias de la Inspección, normas y ordenanzas municipales vigentes.

La contratista entregará a la Inspección de Obra antes del comienzo de los trabajos, las pólizas correspondientes en un todo de acuerdo con lo dispuesto en el Pliego de Bases y Condiciones Generales.

Todo el personal empleado en los trabajos, así como los de la Inspección de Obras, estará asegurado contra accidentes de trabajo, además la Empresa Contratista deberá contar con un seguro que cubra daños a bienes y personas ajenas a la U.B.A. incluida responsabilidad civil.

Para todo ello rigen:

La Ley de Seguridad e Higiene y sus Decretos Reglamentarios Las Leyes de Accidentes de Trabajo N° 24028

La Ley de A.R.T. N° 24557 y sus Decretos Reglamentarios.

La contratista entregará a la Inspección de Obra antes del comienzo de los trabajos, las pólizas correspondientes.

El Contratista deberá presentar, previo al inicio de la obra, contrato de ART y nómina del personal afectado a los trabajos en relación directa y con los números de CUIL correspondiente y su inscripción, con alcance al Inspector y Supervisor de Obra de la UBA, póliza de seguro contra terceros y Responsabilidad Civil, acorde con los trabajos a ejecutar.

La empresa asume toda la responsabilidad respecto de accidentes y/o enfermedades laborales de su personal, comprometiéndose a dejar indemne a la Municipalidad de Junín. Así mismo deberá presentar dentro de las 48 horas de serle requerido el certificado de vigencia del seguro de Responsabilidad de Trabajo, expedido por la respectiva Aseguradora de Riesgo de Trabajo (ART).

Lo anteriormente expuesto es sin perjuicio de mantenerse la obligación por parte de las empresas de presentar la respectiva póliza vigente y con la prima paga al momento de la contratación.

Se deberá pues considerar y prestar especial atención a la solvencia económica tanto de la aseguradora, como del empleador.

Antes de formular su propuesta los oferentes deberán tomar conocimiento "in-situ" de las características constructivas del edificio existente, y del tipo de trabajos a ejecutar, no pudiendo por ninguna razón invocar desconocimiento o existencia de factores imprevistos.

Deberá presentar, con la oferta, un certificado de haber realizado la visita a obra. A tal efecto dicha visita se realizará en fecha y hora a determinar por la Municipalidad de Junín, con la presencia de personal de la Secretaría de Planificación y Obras Públicas, quienes extenderán el correspondiente Certificado, siendo excluyente su no presentación para realizar oferta alguna.

La Contratista deberá presentar para su aprobación, dentro de los 5 días corridos de firmado el contrato, el plano de Obrador y cercado, para ser aprobado por la Inspección y Supervisión de la obra.

El adjudicatario deberá prever dentro del Obrador, el estacionamiento de los vehículos propios así como los de sus proveedores (playa de descarga y maniobras dentro del Obrador), dado que no se permite el estacionamiento de ningún tipo de vehículo en las calles o zonas adyacentes a las mismas.

Todos los trámites y pagos de derecho que fueran necesarios realizar ante los organismos competentes para la habilitación de todas las instalaciones que se incluyen en este pliego, quedan a cargo exclusivo de la contratista.

Todas las dudas que surgieran de la lectura del pliego legal y técnico podrán ser abordadas por preguntas formuladas a través de "circulares con consulta", las que serán respondidas y difundidas antes de la fecha de cierre del llamado licitatorio, las mismas serán dirigidas a la Secretaría de Planificación y Obras Públicas. -

Rivadavia N° 80 - 4º piso. (6000) Ciudad de Junín / TE: 236-4631600/01/02. -

OBRAS COMPRENDIDAS EN ESTA DOCUMENTACIÓN

Son aquellas por las cuales la Contratista tomará a su cargo la provisión de materiales, mano de obra, plantel, equipo y toda otra provisión o trabajo complementario que directa o indirectamente resulte necesario para la ejecución de los mismos, con arreglo a su fin, en correspondencia con los rubros siguientes:

Rubro 1 - TAREAS PRELIMINARES

Rubro 2 - MOVIMIENTO DE TIERRA
Rubro 3 - ESTRUCTURAS RESISTENTES
Rubro 4 - MUROS
Rubro 5 - TABIQUES
Rubro 6 - REVESTIMIENTOS
Rubro 7 - PISOS Y ZÓCALOS
Rubro 8 - MARMOLERÍA
Rubro 9 - CIELORRASOS
Rubro 10 – CARPINTERÍAS Y HERRERIA
Rubro 11 - MUEBLES FIJOS
Rubro 12 - INSTALACIONES ELÉCTRICAS
Rubro 13 - INSTALACIONES SANITARIAS
Rubro 14 - INSTALACIONES SANITARIAS – ESPECIFICACIONES PARTICULARES
Rubro 15 - INSTALACIONES CONTRA INCENDIO
Rubro 16 - INSTALACIONES TERMOMECAÑICAS
Rubro 17 - VIDRIOS Y ESPEJOS
Rubro 18 - PINTURAS
Rubro 19 - SEÑALIZACIÓN
Rubro 20 - PARQUIZACIÓN
Rubro 21 - HERRERÍA
Rubro 22 - VARIOS

REGLAMENTOS

A continuación se detallan los reglamentos cuyas normas regirán para la presente licitación. Asimismo serán utilizados para la aclaración de dudas y/o insuficiencias de las especificaciones, que pudieran originarse en la aplicación de la documentación técnica, de proyectos o las normas de ejecución propiamente dichas.

Los reglamentos cuyas disposiciones se prescriben como complementarios son: Estructura de Hormigón Armado: Reglamento C.I.R.S.O.C. 201 – Estructura de Hormigón.

Estructuras metálicas: D.I.N. 1050 y D.I.N. 1441 – Normas IRAM.

Pliego de Especificaciones Técnicas (Cláusulas Particulares) de la Dirección Nacional de Arquitectura de la S.E.T.O.P.

Código de la Edificación y Planeamiento del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Modificación al Código de la Edificación y Planeamiento del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires Ley 962

Normas y Reglamentos indicados en los rubros respectivos.

MUESTRAS

Será obligación del contratista la presentación de muestras de todos los materiales y elementos que se deban incorporar a la Obra para su aprobación.

Las muestras deberán presentarse dentro de los 15 (quince) días corridos posteriores a la fecha en que sean solicitadas por la Inspección de Obra.

La presentación será acompañada por la Nota de Pedido correspondiente, indicando el fabricante o el proveedor. La muestra deberá ser observada o aprobada por la Inspección y Supervisión dentro de los 5 (cinco) días corridos de presentada.

La Inspección podrá disponer que se realicen todos los controles de calidad y ensayos de las muestras de materiales y elementos incorporados a las obras, ante los organismos estatales o privados que se determine, estando los gastos que demanden los mismos a cargo exclusivo del contratista.

SISTEMAS PATENTADOS

Los derechos para el empleo en la obra de artículos y dispositivos patentados, se considerarán incluidos en los precios de la oferta.

El contratista será el único responsable por los reclamos que se promuevan por el uso indebido de las patentes.

TABLA DE TOLERANCIA DE CONSTRUCCIÓN

Desviación de la vertical:

en las líneas y superficies de columnas, pilares, paredes y torres en cualquier nivel. Hasta 3 m..... 5mm.

Hasta 6 m. max.....8mm. Hasta 12 m. max.....18mm

Para columnas expuestas, ranuras de juntas de control y otras líneas visibles en cualquier nivel, con un mínimo de:

6 m.....5mm.

para 12 m.....0 + 10mm.

Variación del nivel o de las pendientes indicadas en los planos del contrato.

En pisos, soleras, cielorrasos y cara inferior de vigas en cualquier paño con un máximo de:

6m.....8mm

Para paños mayores se incrementará en 1mm. la tolerancia anterior por cada metro que exceda los 6m.

Variación de las líneas de la estructura, a partir de las condiciones establecidas en plano y posición relativa de las paredes:

en 6m.....10mm

en 12m..... 4mm

Variación de la ubicación de aberturas y paredes: 5mm

Variación de las medidas transversales de columnas, vigas y en el espesor de losas y paredes.

en menos..... 5mm.

en más.....10mm.

Variación de los escalones en un tramo de escalera: alzada..... 3mm.

pedada..... 6mm.

en escalones consecutivos: alzada..... 2mm.

pedada..... 3mm.

MATERIALES

Serán de primera calidad y serán puestos en obra en sus envases originales. Es responsabilidad de la contratista demostrar la calidad de los mismos cuando no respondan a marcas especificadas. La Contratista tendrá siempre en obra los materiales necesarios para asegurar la buena ejecución de los trabajos, acondicionados de manera que no sufran deterioros ni alteraciones. La Contratista será responsable por las degradaciones y averías que pudieran experimentar tanto dichos materiales como los trabajos realizados por efectos de la intemperie o por otras causas.

La aprobación por parte de la Inspección de Obra de las muestras será siempre provisoria, sujeta a comprobaciones durante los ensayos, pero necesaria para el comienzo de los trabajos en obra.

MATERIALES DE REPOSICIÓN

El contratista deberá proveer en su cotización la provisión de materiales de reposición para el caso de eventuales reparaciones que se pudieran ejecutar en el tiempo.

Los materiales serán los que se indican a continuación y nunca representarán menos de un 3% de las cantidades empleadas en la obra.

Solados interiores y exteriores (todos) con zócalos. Revestimientos cerámicos (todos).

Artefactos de iluminación (todos), con luminarias. Herrajes y cerraduras (todos).

Todos estos elementos serán transportados y acopiados por el contratista.

INFORME ESTADO DE OBRA

Mensualmente y dentro de los 5 (cinco) primeros días del mes, la Contratista presentará por Nota de Pedido, un informe sobre el estado de los trabajos en ejecución donde pondrá de manifiesto el estado de avance real de los trabajos comparándolos con el plan de trabajo aprobado, incluyendo un resumen de los hechos más importantes ocurridos durante el mes y toda otra información adicional que fuera requerida por la Inspección. Dichos informes deberán ser acompañados por un relevamiento fotográfico de las obras, sobre cada uno de los aspectos de las mismas. Las fotografías deberán ser en color de 10 x 15cm., y se presentará por lo menos 1 juego de 10 fotos distintas para cada informe. También deberá informar sobre el total de personal empleado en la obra, altas y bajas del mes, así como el número y características de todo accidente que haya

provocado pérdidas de tiempo y cualquier otra información sobre clasificación de los empleados, lesiones producidas en el trabajo e incapacidades que de ello resulten.

INFORMACIÓN A PRESENTAR POR EL OFERENTE ADJUNTA A SU PROPUESTA

La contratista acompañará a su oferta con la siguiente información detallada:

Nómina e información completa de obras similares realizadas, indicando características, monto, plazo. Lugares donde se ejecutaron, comitente y toda referencia pertinente para su evaluación técnica y económica.

Nómina y antecedentes de profesionales y plantel técnico especializado de la firma, indicándose el profesional que se desempeñará como Representante Técnico. En los antecedentes de profesionales y técnicos se detallará: nombre, número de matrícula y organismo que la expidió.

La Municipalidad de Junín se reserva el derecho de exigir al Adjudicatario, previa a la adjudicación, el cambio de Representante Técnico si a su exclusivo juicio los antecedentes aportados no son satisfactorios con relación a la obra licitada.

Equipo mínimo necesario para la realización de la obra. El oferente deberá presentar, una lista de equipos de su propiedad con la expresa constancia de que se encuentra en perfectas condiciones de uso y disponible para el momento de ejecución de los trabajos.

REPRESENTANTE TÉCNICO

La contratista contará con un Representante Técnico, con título de Arquitecto y/o Ingeniero Civil, matriculado en las instituciones correspondientes, con jurisdicción nacional.

ILUMINACIÓN Y FUERZA MOTRIZ

Toda la iluminación necesaria diurna y nocturna estará a cargo del Contratista y se ajustará a las exigencias y requerimientos de la Inspección. Asimismo correrá por cuenta del contratista la provisión de fuerza motriz para los equipos e implementos de construcción propios y de los eventuales subcontratistas.

En todos los casos el Contratista antes de la ejecución, deberá someter a la aprobación de la Inspección las especificaciones, esquemas, etc. de las instalaciones eléctricas provisorias.

En caso de no contar con la provisión de fuerza motriz por parte de la empresa proveedora, el contratista deberá tomar los recaudos necesarios para el suministro de la energía necesaria para el desarrollo de las obras.

ENERGÍA ELÉCTRICA

La obtención y tramitación, así como el consumo de la energía para la ejecución de la obra, y la iluminación de que trata el inciso anterior, serán costeados por el Contratista a cuyo cargo estará el tendido de las líneas provisorias con ajuste a las exigencias de carácter técnico reglamentarias para dichas instalaciones. El pago de todos los derechos por tales conceptos estará a su cargo y costo y no le serán específicamente reembolsados, considerándose todo ello incluido en su propuesta.

Tomará el suministro desde la toma más cercana, la que será definida por la Inspección; o en su defecto, de no existir tal alimentación el Contratista deberá proveerla e instalar un medidor trifásico para la obra, cuyos consumos y montos que deberá abonar totalmente a su cargo desde el inicio hasta la entrega de la obra.

El Contratista deberá proveer e instalar un tablero general de electricidad para la obra, con sus correspondientes protecciones termomagnéticas y disyuntores.

AGUA PARA CONSTRUIR

La tramitación y consumo del agua de construcción, así como los trabajos necesarios para su obtención será costeados por el contratista a cuyo cargo estará el pago de todos los derechos que pudiera corresponder por este concepto, considerándose todo ello incluido en la propuesta adjudicataria.

ELEMENTOS QUE EL CONTRATISTA MANTENDRÁ EN OBRA

El contratista deberá mantener permanentemente en obra a disposición de la Inspección los

siguientes elementos en perfecto estado de conservación:

- a) Cincuenta (50) estacas de madera.
- b) Un (1) cono de Abrams para ensayo de asentamiento de hormigón.
- c) Moldes para la fabricación de probetas.
- d) Un (1) juego de tamices para análisis de granulometría de agregados.
- e) Una (1) cinta de acero de 50mts.
- f) Una (1) cinta de acero de veinticinco (25) a treinta (30) mts.

La totalidad de elementos citados en el presente inciso quedarán en propiedad del contratista al terminar la obra.

PLANOS DE ARQUITECTURA, DETALLES, ETC.

La Inspección podrá exigir todas las modificaciones que crea justificado hacer a esta memoria técnica y/o planos, a su exclusivo criterio, como así también solicitar todos los cálculos y/o planos adicionales que a su juicio fueran necesarios para la total definición de la Obra.

Será por cuenta de la Contratista y sin derecho a reclamo alguno la introducción de modificaciones y la adecuación de la documentación y de los trabajos a las observaciones y correcciones que pudieran resultar del estudio y aprobación de los planos por parte de la Inspección y/o de las diversas instituciones o Empresas de servicios públicos que tengan jurisdicción.

El recibo y la aprobación de los planos y memoria técnica por la Inspección no releva a la Contratista de la obligación de evitar cualquier error u omisión al realizar el trabajo, aunque dicha ejecución se haga de acuerdo a planos o especificaciones. Cualquier error u omisión deberá ser corregido por la Contratista apenas se descubra, independientemente del recibo, revisión y aprobación de los planos por la Inspección y puesto inmediatamente en conocimiento de la misma.

La aprobación de los planos por parte de la Inspección tampoco relevará a la Contratista de la responsabilidad por sus errores u omisiones.

Durante el transcurso de la Obra se mantendrá al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias u ordenadas por la Inspección de Obra.

Además se presentarán todos los planos, memorias técnicas, etc. solicitados en los Rubros correspondientes, de acuerdo a las disposiciones de presentación allí indicadas.

Una vez terminadas las obras, el Contratista deberá presentar al Comitente 3 (tres) juegos de copias de planos conforme a obra tanto de Arquitectura como de todas las instalaciones ejecutadas (electricidad, gas y sanitarias, incendio, etc.). Dicha información deberá ser presentada además en soporte magnético.

Tanto la memoria técnica como los planos de obra serán realizados obligatoriamente en computadora. En el primer caso, se admitirá el uso de planillas de cálculo del tipo Excel o formato similar convertible a la misma. Para los planos, se deberá utilizar AutoCAD 2010 como mínimo. Junto con los planos se entregarán los diskettes correspondientes.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

RUBRO 1- TAREAS PRELIMINARES

1.1 Limpieza y preparación del terreno

Se efectuará en el área correspondiente al predio, comprendiendo las zonas de edificación y espacio libre futuro de esta licitación.

Se interpretarán como trabajos de limpieza y preparación del terreno, los siguientes:
Desarraigado de árboles, arbustos y troncos existentes, según indique la Inspección de Obras y retiros de los residuos de cualquier naturaleza, fuera del área de trabajo y del predio del HPI.

1.2 Cartel de obra

El Contratista colocará en el lugar que señale la Inspección de Obra, un cartel de obra de acuerdo al diseño propuesto por la Inspección. Será de 8 m², con la leyenda que se le indique oportunamente. Previamente al emplazamiento del mismo, deberá someterse a la aprobación de la Inspección y Supervisión. Estará prohibido colocar propaganda. Será iluminado con una lámpara de 500 watts como mínimo.

El cartel se colocará dentro de un plazo de 10 (diez) días contados a partir de la firma del contrato.

1.3 Cerco perimetral

El contratista deberá cerrar el sector del terreno libre lindante con un cerco olímpico o similar de 2,50 m de altura, que se retirará una vez finalizada la obra, para lo cual el predio deberá quedar en perfectas condiciones antes de la recepción provisoria de la misma.

El mismo constará de postes de madera de 3.30 m de alto y placas de madera enchapada fenólico de 15 mm.

El cerco se colocará dentro de los 20 (veinte) días corridos contados a partir de la firma del contrato. Se aclara que los cercos a colocar en el perímetro que circunda la obra y Obrador, cumplirán las exigencias del Código de Edificación de la Ciudad de Buenos Aires, con portones y puertas de entrada suficientemente robustos como para garantizar la seguridad del cerramiento. El Contratista queda obligado a mantenerlo en perfecto estado de conservación, bajo su exclusiva cuenta y cargo. Deberá someter un plano del recinto de Obrador a la aprobación de la Inspección y Supervisión.

1.4 Replanteo

Este rubro incluye los trabajos relativos al replanteo según se describe a continuación y comprende la mano de obra, materiales y todo otro concepto no expresamente mencionado pero necesario para completar los trabajos.

Previo a la ejecución del replanteo, la Contratista deberá contar con los Planos de Obra aprobados por la Inspección de Obra.

Los puntos fijos de referencia planialtimétrica serán fijados por la Inspección siendo obligación del contratista mantenerlos durante todo el tiempo de duración de la obra. En base a estos puntos el Contratista completará el replanteo del proyecto.

En el lugar que indique la Inspección y/o los planos, el Contratista emplazará un mojón de 0,30 x 0,30 x 0,80 m. de hormigón o mampostería en el que se empotrará un bulón en la cara superior, que indicará el nivel (+/- 0,00) de arranque adoptado. Este nivel se deberá relacionar con una cota fija del edificio existente para unificar niveles, debiendo indicarse el mismo en el pilar. Todos los niveles de obra deberán referirse a la cota indicada en el mojón.

La Inspección indicará al contratista el origen general de coordenadas " x - y " como punto de referencia y nivelación para todas las obras. Se deberán materializar puntos para la determinación de los ejes secundarios, los cuales deberán protegerse y conservarse hasta que se ejecuten las estructuras que reemplacen a dichos ejes.

El Contratista deberá presentar plano de movimiento de suelo con ejes de referencias para ser aprobados por la Inspección y Supervisión; la escala de presentación será indicada oportunamente por la Inspección. Los niveles indicados en el plano de movimiento de suelo, deberán ser verificados por el Contratista antes de la iniciación de las obras. Estos niveles estarán sujetos a las modificaciones que fuere necesario efectuar de acuerdo a lo que indique la Inspección de Obra, no dando lugar a reclamo de adicional alguno de parte del contratista debiendo ésta presentar un plano planialtimétrico general corregido para su aprobación.

Antes de realizar el replanteo, el contratista deberá presentar planos con las cotas progresivas del proyecto y comunicar a la Inspección las diferencias que hubiere.

El edificio tendrá su propio sistema de ejes de referencia que a su vez estará referido al sistema general de coordenadas del terreno y obras linderas.

El edificio estará referido al sistema general de nivelación de la obra.

A continuación se indican las tolerancias de errores admisibles en exceso o en defecto:

Tolerancia máxima en el replanteo del edificio con respecto al sistema general de coordenadas +/- 50mm.

Tolerancia máxima de replanteo de las diferentes partes del edificio con respecto a los ejes del mismo y según se indica en planos +/- 15mm.

Tolerancia de nivel de cada edificio referido al sistema general: +/- 50mm.

Tareas complementarias:

Los filos de las paredes maestras o estructuras principales serán delineadas con alambres tendidos con torniquetes, fijada a la altura conveniente sobre el nivel del suelo, o caballetes u otros dispositivos firmes y estables.

Las escuadrías de los locales serán verificadas comprobando la igualdad de las diagonales en los casos que corresponda.

Al ubicar ejes de muros, puertas o ventanas, el Contratista deberá realizar verificaciones de control por vías diferentes, llamando la atención a la Inspección sobre cualquier discrepancia de los planos.

Cualquier trabajo extraordinario, aún demoliciones de muros, revestimientos, elementos estructurales, movimiento de marcos de puertas o ventanas y rellenos o excavaciones que fuere necesario efectuar con motivo de errores cometidos en el replanteo, será por cuenta del Contratista, sin reconocimientos de adicionales.

El contratista no podrá alegar como excusa la circunstancia de que la Inspección no se hubiere hecho presente durante la ejecución de los trabajos.

1.5 Construcciones provisionales para obrador

Previo al inicio de las obras dentro de un plazo de 5 (cinco) días, el contratista presentará para su aprobación, planos en escala 1:100 de todo el conjunto de construcciones provisionales que considere necesarios para el desarrollo de sus tareas, indicando la ocupación del terreno.

La Inspección se reserva el derecho de observar los mismos antes de su aprobación. Los planos definitivos serán presentados por el contratista dentro de los tres días hábiles posteriores a la firma del contrato.

Todas las instalaciones necesarias destinadas para oficinas y vestuario del personal, correrán a exclusivo cargo de la Contratista y deberá cumplir con las Leyes de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

La contratista será responsable de todos los elementos depositados en el obrador, como así también por deterioros, pérdidas y/o subtracciones que puedan sufrir sus equipos y materiales acopiados.

Comodidades para la dirección de obra en el obrador:

Sala de trabajo y reunión:

Se considerarán incluidos en la cotización de la obra, los gastos correspondiente a la ejecución de la oficina para la Inspección de Obra, quien deberá aprobar sus medidas y emplazamiento. Contará con local sanitario equipado con lavatorio e inodoro.

Equipamiento:

Contará con el siguiente equipamiento: 1 mesa de reunión para 6 personas

6 sillas

1 fax

1 Computadora Pentium III

En general todos los elementos y equipos descriptos deberán estar en perfecto estado de uso. En caso de desperfectos deberán ser reemplazados inmediatamente por otros hasta su nueva puesta en servicio. Todos los pagos de servicios, seguros, patentes, etc. correrán por cuenta del contratista.

Estará también a cargo del contratista mantener y costear una línea telefónica conectada a la red telefónica que le corresponda y los aparatos necesarios para uso de la Inspección de Obra.

El contratista tendrá a su cargo el mantenimiento, la higiene y la conservación de todas las instalaciones, mobiliarios y construcciones pertinentes al uso de la Inspección de Obra. Deberá

asimismo adoptar todas las disposiciones necesarias para que se puedan inspeccionar las obras sin riesgo o peligro.

1.6 Estudio de suelos

Previo al inicio de las obras dentro de un plazo de 5 (cinco) días, el contratista presentará para su aprobación, un estudio de suelo con un mínimo de 3 (tres) perforaciones realizado por profesional idóneo en la materia.

RUBRO 2 - MOVIMIENTO DE TIERRA

Generalidades

Comprende la ejecución completa de los trabajos que a continuación se detallan:

- Nivelación, desmontes y excavaciones.
- Aportes de tierra y rellenos. Suelos seleccionados. Toscas.
- Compactación y nivelación de desmontes y terraplenes.
- Retiro de los posibles excedentes.

En caso que la Inspección así lo requiera, el Contratista depositará la tierra dentro del predio del HPI, en el lugar que ésta determine, y deberá proceder a su esparcido. Tomará los recaudos necesarios para el caso en que en el área de trabajo existiesen cables subterráneos, cañerías o conductos en uso, a fin de efectuar los desvíos y/o verificaciones necesarias para no perjudicar el suministro actual de las áreas correspondientes.

El Contratista tomará en consideración los niveles y espesores de pisos interiores y exteriores, de acuerdo con los planos y las recomendaciones del Estudio de Suelos, así como los niveles del terreno.

Todos los trabajos serán realizados de acuerdo a las reglas del arte y con arreglo a su fin.

2.1 Memoria descriptiva de tareas y planos

El contratista deberá presentar con la debida anticipación, previo al comienzo de los trabajos y para su aprobación con un plazo máximo de 5 (cinco) días después de la firma del contrato, una Memoria de excavaciones, así como un plano de niveles del terreno, en la que se describirán los criterios a seguir durante la marcha de los trabajos y las precauciones que se adoptarán para asegurar la estabilidad de las excavaciones y en un todo de acuerdo con las reglamentaciones del Código de Edificación del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Dicho plano expresará claramente la relación entre los niveles exteriores y los interiores.

2.2 Excavaciones

Las excavaciones para construcciones bajo nivel natural del terreno y de zanjas, pozos, perfilados de taludes, etc., para fundación de muros, columnas, vigas, etc., se ejecutarán de acuerdo a los planos, cálculo y dimensionamiento, conduciendo el trabajo de modo que exista el menor intervalo posible entre excavación y el asentamiento de estructuras y su relleno, para impedir la inundación de las mismas por las lluvias.

Cuando por imprevisión del Contratista se inundarán las excavaciones, alterándose la resistencia del terreno, o bien por errores se excediera la profundidad de los planos, la Inspección podrá ordenar los trabajos necesarios para restablecer la cota firme de apoyo de estructura por cuenta del Contratista.

Se convendrá con la Inspección los detalles más adecuados para el emplazamiento de las excavadoras mecánicas. Durante la ejecución de las excavaciones se dejará constancia de las distintas capas de tierra que se vayan encontrando. La Contratista extraerá muestras de cada una de ellas las que entregará a la Inspección.

Correrá por cuenta de la empresa los achiques de agua procedentes de precipitaciones o filtraciones que tuvieran las excavaciones en general, como asimismo correrán por su cuenta cualquier clase de contención necesaria, tablestacados, etc.

Todo material de excavación o desmonte disponible y de acuerdo a su calidad, podrá ser utilizado para construir terraplenes.

Todo el excedente deberá ser retirado fuera del predio del HPI o colocado en lugar que indique la

Inspección.

El contratista deberá realizar los trabajos dentro de las normas técnicas de práctica y de acuerdo a las instrucciones que le imparta la Inspección.

A fin de evitar inconvenientes en el tránsito durante las maniobras de entrada y salida de vehículos de carga, mantendrá personal de vigilancia el que además estará obligado a efectuar la limpieza constante de escombros u otros elementos en veredas y calles.

Se deberán proveer y colocar las defensas necesarias para seguridad del personal empleado, de los peatones, vehículos, comprendiendo la ejecución de mamparas, pantallas, vallas, etc. y cualquier otro elemento necesario que la Inspección y Supervisión juzguen oportuno para lograr un mayor margen de seguridad.

Será también responsabilidad del contratista la ejecución de todos los trabajos necesarios que garanticen la seguridad, estabilidad y protección de los sectores no afectados por las obras, debiéndose ejecutar además las reparaciones necesarias.

2.3 Rellenos y Nivelación

La nivelación del lugar incluirá todas las excavaciones, depresiones o descalces y rellenos necesarios para llevar los niveles del terreno a las cotas y pendientes de proyecto indicadas en los planos, las que pueden diferir respecto a la realidad in-situ; por lo que el Contratista deberá verificarlos y en su cotización preverlos con las pendientes que aseguren el libre escurrimiento. El movimiento de tierra comprende todas las áreas del terreno y veredas. El terreno será llevado a sus niveles finales, pendientes y alineaciones previstas con una tolerancia en más o menos 5 cm. No deberá quedar ninguna depresión y/o lomada en toda el área de trabajo, dentro o fuera del cerco.

Se tomarán como válidos los puntos fijos marcados en vereda perimetral (según planos de nivel), acotados a partir de las cotas de nivel del mojón establecido.

2.4 Rellenos y terraplenes de áreas exteriores e interiores:

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

En todas las áreas donde se realicen rellenos y terraplenes, estos serán de suelo seleccionado, de características similares al existente y se compactarán en un todo con lo aquí especificado.

El material de relleno será suministrado en capas que no excedan de 0,15 m de espesor. El contenido no sobrepasará lo requerido para una compactación a máxima densidad.

Cada capa será compactada por cilindradas y otro medio apropiado hasta un 95% de densidad máxima del suelo. El material de relleno será humedecido si fuera necesario para obtener la densidad específica.

De acuerdo a la magnitud de estos rellenos, los mismos serán efectuados utilizando elementos mecánicos apropiados para cada una de las distintas etapas que configuran el terraplenamiento.

Cuando la calidad de las tierras provenientes de las excavaciones varíe, se irán seleccionando distintas tierras para las distintas capas a terraplenar.

Si la tierra proveniente de las excavaciones resultara en terrones, éstos deberán deshacerse antes de desparramarse a los sectores a rellenar.

En caso del que el volumen o la calidad de la tierra proveniente de los desmontes y/o excavaciones no fueran suficientes o de la calidad exigida para rellenos a ejecutar, el Contratista deberá proveerse de la tierra necesaria fuera del perímetro de la obra. La extracción y transporte de la misma será a cargo del Contratista, cualquiera sea la distancia del lugar de la extracción.

El contratista deberá considerar en su oferta el plano de nivelación de áreas interiores y exteriores (veredas y áreas verdes). La ejecución de las tareas correspondientes se iniciará previa a la aprobación de la Inspección de Obra.

2.5 Nivelación final

Una vez terminadas las construcciones, el contratista procederá a rellenar las áreas afectadas hasta 0,30m. por debajo de los niveles de terminación que consten en los planos.

Previamente, deberá retirarse todo resto de material sobrante, escombros, cascotes, y cualquier otro material que pueda afectar la calidad del terreno, a juicio de la Inspección y Supervisión.

Estos niveles correctamente compactados, se cubrirán con tierra vegetal, según plano de parquización, la que se distribuirá en tres capas de 0,15m de espesor y que, a su vez deberán ser

debidamente compactadas.

RUBRO 3.- ESTRUCTURAS RESISTENTES

ITEM 3.1. ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

3.1 COMPONENTE DEL HORMIGON

- 3.1.1 Generalidades
- 3.1.2 Cementos
- 3.1.3 Aridos
- 3.1.4 Agua
- 3.1.5 Aditivos

3.2 EJECUCION DE ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO

- 3.2.1 Elaboración
- 3.2.2 Transporte
- 3.2.3 Colocación
- 3.2.4 Compactación y Vibrado
- 3.2.5 Protección y Curado
- 3.2.6 Hormigonado con Temperaturas Extremas
- 3.2.7 Encofrados
- 3.2.8 Previsión de pases, nichos y canaletas
- 3.2.9 Desencofrado y Reparación de Fallas
- 3.2.10 Insertos
- 3.2.11 Armaduras
- 3.2.12 Control de Calidad

3.1 ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Los trabajos abarcados por estas Especificaciones Técnicas Particulares consisten en la provisión de toda la mano de obra, materiales y equipos necesarios para la elaboración, el encofrado, el transporte, la colocación, desencofrado, terminación y el curado del hormigón en las estructuras a ser construidas, junto con la provisión y colocación de armaduras de acero, y toda otra tarea aunque no esté específicamente mencionada, relacionada con el trabajo de ejecución de las estructuras.

Comprende la ejecución de tabiques, columnas, vigas, escaleras, tanques, fundaciones y toda otra estructura o parte de ella indicada en los planos de Proyecto.

Dichos trabajos se ejecutarán de acuerdo a lo que indiquen los planos respectivos, el presente Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, el CIRSOC-M 201 (Proyecto, cálculo, y ejecución de estructuras de Hormigón Armado y Pretensado) redactado por el Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles, complementado por la nueva norma DIN 1045 con sus anexos de cálculo (cuadernos Nro. 220, 240 y 300 de la Comisión Alemana del Hormigón Armado - Traducidos por el IRAM).

Las cargas y sobrecargas gravitatorias se ajustarán a lo establecido en el CIRSOC-M 201 y la documentación técnica de las estructuras.

La acción del viento sobre paredes y techos será contemplada considerando las presiones y succiones que fija el CIRSOC-M 201 utilizando los coeficientes de forma correspondiente a cada situación particular.

El Contratista asumirá la responsabilidad integral como Constructor de la estructura y verificará la compatibilidad de los planos de encofrado con los de arquitectura e instalaciones y los de detalles,

agregando aquellos que sean necesarios para contemplar todas las situaciones particulares y las planillas de armadura.

Todo lo precedentemente establecido deberá ser presentado con la suficiente anticipación a la Dirección de Obra para su conformidad.

La aprobación de la documentación no significará delegación de responsabilidades en la Dirección de Obra, siendo el contratista el único responsable por la correcta ejecución de la estructura.

El Contratista deberá contar con un Representante Técnico, quien debe ser Profesional matriculado de primera categoría con antecedentes que acrediten su idoneidad a satisfacción de la Dirección de Obra. Dicho representante entenderá en todos los temas de carácter técnico debiendo ejercer una vigilancia permanente sobre la ejecución de la obra.

Durante el transcurso de la Obra deberán entregarse dos carpetas técnicas conteniendo la totalidad de los detalles, planillas y resultados de los ensayos (probetas) realizados durante las distintas fases de hormigonado, que aseguren las calidades requeridas.

Además deberán entregarse conjuntamente con el resto de la documentación, fotografías de las distintas secuencias del proceso, encofrados, armaduras, hormigonado, etc en las ocasiones que la Dirección de Obra así lo exija.

Al finalizar los trabajos, y previa a la firma de la recepción definitiva de las obras, deberá confeccionar y firmar los planos conforme a obra, de acuerdo a las reglamentaciones municipales.

El cálculo de las fundaciones deberá ser verificado con los datos resultantes del estudio de suelos que se encuentra en ejecución.

3.2. COMPONENTES DEL HORMIGON

3.2.1. GENERALIDADES

Todos los materiales componentes de la estructura deberán cumplir las condiciones establecidas en estas Especificaciones y en el capítulo del CIRSOC-M 201 respectivo.

Antes de ser utilizados todos los materiales deberán contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

El hormigón a utilizar será del tipo H-21 (Resistencia Característica a Compresión $f'_{bk} = 210$ kg/cm²)

Desde el punto de vista mecánico, la calidad de hormigón estará definida por el valor de su resistencia característica de rotura a compresión (f'_{bk}) sobre probetas cilíndricas normales moldeadas y curadas de acuerdo a lo que establece la norma IRAM 1524 y ensayadas según norma 1546.

La dosificación del hormigón se determinará en forma experimental, para lo cual con la suficiente anticipación se efectuarán ensayos previos sobre pastones de prueba de dosificaciones. Estos ensayos deberán ser realizados por laboratorios especializados y de reconocida capacidad de tecnología del hormigón y serán sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra.

La dosificación del hormigón y la relación agua-cemento se elegirá teniendo en cuenta la resistencia exigida, el grado de trabajabilidad mínimo necesario en cada parte y el asentamiento previsto en el artículo 6.6:3.10 del CIRSOC-M 201. Dicha relación agua-cemento, salvo expresa autorización de la Dirección de Obra, no deberá ser superior a 0,55 (considerando los áridos secos) y el contenido mínimo de cemento será de 300 kg/m³.

Los agregados arena, canto rodado o roca partida, y cemento se medirán en peso debiendo El Contratista disponer en la planta los elementos necesarios a tales efectos.

El acondicionamiento de los materiales, la elaboración del hormigón y el molde y preparación para ensayo de las probetas se realizarán de acuerdo a lo establecido en la norma IRAM 1524. El ensayo a compresión se realizará de acuerdo a la norma IRAM 1546.

3.2.2. CEMENTOS

Los cementos serán provistos a granel, o en bolsa y deberán ser de primera calidad.

Serán almacenados en locales adecuados que los protejan contra la acción de la intemperie y de la humedad del suelo y las paredes.

El Contratista se abstendrá de utilizar cemento almacenado durante un tiempo superior a 45 días.

Para la ejecución de las estructuras se emplearán únicamente cemento portland de tipo normal aprobado oficialmente que permitan obtener un hormigón que cumpla con los requisitos de calidad de la norma IRAM 1503.

La toma de muestras de cemento se realizará de acuerdo a la norma IRAM 1643.

Prevía autorización de la Dirección de Obra podrán utilizarse cementos de alta resistencia inicial con los requisitos de calidad definidos en la norma IRAM 1646.

El cemento embolsado se depositará de manera que las bolsas se apilen sobre un piso adecuado a los fines indicados al principio del artículo y que los costados de las pilas estén alejados de las paredes del depósito por lo menos 50 cm. Las pilas no deben superar en el sentido vertical las 20 bolsas.

Si el cemento se almacena a granel, además de cumplir los depósitos las exigencias antes mencionadas, la carga transporte y descarga deberán ser realizados por métodos, dispositivos y vehículos apropiados que impidan su pérdida y lo protejan completamente de la acción de la humedad y contra toda contaminación, todo ello deberá contar con la aprobación previa de la Dirección de Obra.

Cuando los cementos no sean transportados directamente desde la fábrica a silos a prueba de intemperie hasta la planta de mezclado, el transporte desde estación ferroviaria o depósito intermedio a la planta mezclado se hará en camiones cerrados a pruebas de intemperie, transportadores y otros medios proyectados adecuadamente, para obtener una protección completa de los cementos contra la humedad.

La temperatura de los cementos en el momento de su almacenamiento en los depósitos de la obra no deberá exceder de 60°C y en el momento de su empleo de 50°C.

3.2.3. ARIDOS

3.2.3.1. Agregado Fino

El árido fino estará constituido por partículas finas limpias, duras, estables, libres de películas superficiales. Además no contendrá otras sustancias nocivas que puedan perjudicar el hormigón o a las armaduras.

El árido fino que no cumpla con las anteriores condiciones de limpieza será sometido a un proceso de lavado adecuado.

Se obtendrá por mezcla de arena gruesa oriental y mediana argentina con un mínimo de 30% de arena gruesa oriental. Su granulometría cumplirá con lo indicado en 6.3.2.1.1. del CIRSOC-M 201.

En el momento de su introducción a la hormigonera el contenido de humedad superficial será menor al 8% referido al peso de la arena seca.

En lo que se refiere a sustancias perjudiciales deberán cumplir con las exigencias de 6.3.1.2.2. (CIRSOC-M 201).

3.2.3.2. Agregado Grueso

El árido grueso estará constituido por canto rodado o piedra granítica partida o una combinación de las mismas, con la granulometría indicada en 6.3.2.1. (CIRSOC-M 201).

Sus partículas serán duras, limpias, estables, y libres de películas superficiales y no contendrán otras sustancias nocivas que puedan perjudicar al hormigón o a las armaduras. El árido grueso que no cumpla las anteriores disposiciones será sometido a un adecuado proceso de lavado CIRSOC-M 201, 6.3.1.2., 6.6.3, 6.6.4, 6.6.5).

En lo que se refiere a sustancias perjudiciales deberán cumplir con las exigencias de las normas CIRSOC-M 201 6.3.1.2.2.

La toma de muestras se efectuará según las indicaciones de la norma IRAM 1509.

El tamaño máximo del agregado grueso se determinará de forma tal que cumpla con las siguientes exigencias CIRSOC-M 201 6.6.3.6.1..

Menor o igual a 1/15 de la menor dimensión lineal de la sección transversal del elemento.

Menor o igual a 1/3 del espesor de la losa.

Menor o igual a 3/4 de la mínima separación libre entre dos barras de armadura.

Menor o igual a 3/4 del mínimo recubrimiento libre de las armaduras.

3.2.4. AGUA

El agua utilizada para el amasado del hormigón así como para su curado o limpieza de sus componentes, será potable, limpia y exenta de impurezas, libre de glúcidos (azúcares), aceites y sustancias que puedan producir efectos desfavorables sobre el fraguado, la resistencia o la durabilidad del hormigón, o sobre las armaduras. En caso de no poder contar con agua en tales condiciones en la obra, el Contratista deberá efectuar el tratamiento químico o físico que fuera preciso, cuyo gasto será por su cuenta.

El Contratista deberá realizar a su cargo los análisis para verificar el cumplimiento de estos requisitos y los establecidos en la norma IRAM 1601 y en el Artículo 6.5 del CIRSOC-M 201.

3.2.5. ADITIVOS

El Contratista podrá emplear sustancias químicas y comerciales con el objeto de producir aire incorporado o densificar el hormigón cuya utilización será ordenada por la Dirección de Obra, o aprobada por ésta, a propuesta del Contratista.

Todos los ensayos para la evaluación del aditivo serán por cuenta del Contratista. Deberán cumplir los requisitos establecidos en el Artículo 6.4 del CIRSOC-M 201.

El aditivo será dosificado por medio de un dosador mecánico que sea capaz de medir con precisión la cantidad a adicionar, de tal forma que se asegure una distribución uniforme del aditivo durante el período de mezclado especificado para cada pastón.

Los aditivos serán medidos en peso, con un límite de tolerancia del 3% de su peso efectivo.

Los aditivos pulverulentos ingresarán al tambor de la hormigonera conjuntamente con los áridos. Si los aditivos son solubles, deberán ser disueltos en agua e incorporados a la hormigonera en forma de solución, salvo indicación expresa del fabricante en sentido contrario. Si es líquido, se lo introducirá conjuntamente con el agua de mezclado con excepción de los superfluidificantes que serán incorporados a la mezcla inmediatamente antes de su colado en obra.

Los aditivos para el hormigón, se almacenarán bajo techo y se protegerán de la congelación.

Se dispondrá el almacenamiento en forma tal que estos materiales sean usados en el mismo orden en que llegaron al emplazamiento.

Cualquier aditivo que haya estado almacenado durante más de tres meses después de haber sido ensayado o que haya sufrido congelamiento, no se utilizará hasta que se haya vuelto a ensayar a expensas del Contratista y se haya comprobado su comportamiento satisfactorio.

Queda prohibido el uso de sustancias acelerantes de fragüe (C12-Ca). En caso de ser autorizado su uso por la excepcionalidad de las tareas a cumplir, la dosificación del hormigón con dicho aditivo

deberá estar a cargo de un técnico responsable y la Dirección de Obra no asume responsabilidad alguna ante los inconvenientes que su uso produzca por dicha autorización.

Todos los aditivos utilizados en la estructura deberán cumplir las condiciones establecidas en la norma IRAM 1663; deberán ser acompañados por los certificados de fabricación con detalle de su composición, propiedades físicas y datos para su uso.

De cada partida que ingrese a la obra se extraerán muestras para verificar que el material cumple con las especificaciones.

Deberá cumplirse adicionalmente lo indicado en CIRSOC-M 201, 6.4; 6.6.3; 6.6.4; 6.6.5.

Si la Dirección de Obra lo considera conveniente, podrá exigir el agregado de algún plastificante de reconocida calidad en plaza para aquellas partes de la estructura expuestas a la intemperie y para los reservorios de agua.

3.3. EJECUCION DEL HORMIGON

3.3.1. ELABORACIÓN

3.3.1.1. Mezclado

El hormigón será mezclado hasta obtener una distribución uniforme de todos los materiales componentes únicamente en forma mecánica.

Queda expresamente prohibido el mezclado manual.

El tiempo de mezclado será de 90 segundos contando a partir del momento en que todos los materiales entraron en la hormigonera. El tiempo máximo no excederá de 5 minutos.(CIRSOC-M 201 9.3.).

La descarga de agregado, cemento y líquidos en el tambor de mezclado se hará en forma controlada de manera que el agua comience a descargar en la mezcladora y continúe fluyendo mientras se introducen los sólidos, en forma que toda el agua haya sido descargada durante el primer cuarto del tiempo de mezclado. El agua deberá ser introducida profundamente dentro de la mezcladora.

El cemento se incorporará simultáneamente con los agregados y una vez iniciada la descarga de éstos.

3.3.1.2. Consistencia

La consistencia del hormigón será la necesaria y suficiente para que, con los medios de colocación disponibles, el hormigón se deforme plásticamente en forma rápida, permitiendo un llenado completo de los encofrados, especialmente en los ángulos y rincones de los mismos, envolviendo perfectamente las armaduras sin solución de continuidad y asegurando una perfecta adherencia entre las barras y el hormigón. Ello deberá conseguirse sin que se produzca la segregación de los materiales sólidos, ni se acumule un exceso de agua libre, ni de lechada sobre la superficie del hormigón (Art. 6.6.3.10 CIRSOC-M 201).

Como regla general el hormigón se colocará con el menor asentamiento posible que permita cumplir con las condiciones enunciadas.

Los pastones de hormigón colocados en la misma sección de la estructura, tendrán consistencia uniforme.

3.3.2. TRANSPORTE

El hormigón será transportado desde las hormigoneras hasta los encofrados lo más rápidamente posible, empleando métodos que impidan la segregación o pérdida de componentes.

Los métodos a utilizar deberán cumplir lo establecido en el Artículo 9.3.3 del CIRSOC-M 201 y

estarán sujetos a la aprobación previa de la Dirección de Obra.

3.3.3. COLOCACIÓN

El Contratista deberá proveer aquellos equipos y emplear solamente aquellas disposiciones de los equipos y los métodos que reduzcan la segregación de los áridos gruesos del hormigón a un mínimo. El equipo deberá ser capaz de manipular o colocar con facilidad un hormigón con el asentamiento mínimo compatible con la buena calidad y mano de obra.

El hormigonado de los distintos elementos de la estructura no será iniciado sin autorización de la Dirección de Obra y sin que ésta no haya verificado previamente las dimensiones de la pieza, niveles, alineación y aplomado de los encofrados, las armaduras y apuntalamiento de cimbras y encofrados. Dicha autorización no exime al Contratista de su total responsabilidad en lo que se refiere a la ejecución de las estructuras.

No se comenzará con las tareas de hormigonado sin la presencia de la Dirección de Obra o de un representante de la misma, para lo cual el Contratista notificará a la Dirección de Obra, con una anticipación mínima de 48 hs, el lugar y el momento en que se colocará el hormigón. Solamente en presencia de la Dirección de Obra o de las personas por ella designadas podrá procederse a la colocación del hormigón. No se colocará hormigón cuando las condiciones del tiempo sean, en opinión de la Dirección de Obra, demasiado severas como para no permitir su colocación adecuada y un proceso normal de fragüe. Si el hormigón hubiera sido colocado sin conocimiento y aprobación previos de la Dirección de Obra, ésta podrá ordenar su demolición y sustitución por cuenta del Contratista.

Como regla general, la interrupción de las operaciones de hormigonado será evitada en todo lo que sea posible. En todos los casos en que razones de fuerza mayor la haga necesaria, se respetará lo indicado en el Artículo 10.2.5 del CIRSOC-M 201.

En caso de que por la importancia de la estructura sea necesario hormigonarla en varias etapas, se convendrá con la Dirección de Obra las juntas de trabajo y el procedimiento a seguir para su unión con el resto de la estructura al reanudarse el hormigonado. Dichas juntas se realizarán donde menos perjudiquen la resistencia, estabilidad y aspecto de la estructura.

La capacidad de colocación disponible deberá ser tal que pueda mantenerse el ritmo de trabajo en todas las partes de la construcción con hormigón, de manera de evitar las juntas "frías"; es decir, aquellas juntas de construcción en que, debiéndose continuar esta última, permanezcan mucho tiempo sin retomar el trabajo, lo que haría que se produjera el contacto de dos hormigones de distinta edad en estas juntas.

No se colocará hormigón bajo agua.

En la medida de lo posible se colocará hormigón en su posición final, y no se lo hará desplazar lateralmente en forma que pudiera segregarse el árido grueso, el mortero o el agua de su masa.

El hormigón se colocará en los encofrados dentro de los 45 minutos del comienzo de su mezclado, cuando la temperatura ambiente sea superior a los 12° C y dentro de una hora cuando la temperatura sea de 12° C ó inferior.

Se prestará atención para evitar la segregación especialmente en los extremos de las tolvas, en las compuertas de las mismas, y en todos los puntos de descarga.

El hormigón deberá caer verticalmente en el centro de cualquier elemento que deba contenerlo. Cuando deba caer dentro de encofrados o en un tolva o balde, la porción inferior del derrame será vertical y libre de interferencia. La altura de caída libre del hormigón no será mayor de 1,50 m.

Si al ser colocado en el encofrado el hormigón pudiera dañar tensores, espaciadores, piezas a empotrar y las mismas superficies de los encofrados, o desplazar las armaduras, se deberán tomar las precauciones de manera de proteger esos elementos utilizando un tubo o embudo hasta pocos decímetros de la superficie del hormigón. Una vez terminada la etapa de hormigonado se deberán limpiar los encofrados y los elementos antes mencionados de toda salpicadura de mortero u hormigón.

Cuando se hormigone una viga alta, tabique o columna que deba ser continua o monolítica con la

losa superior, se deberá hacer un intervalo que permita el asentamiento del hormigón inferior antes de colocar el hormigón que constituye la losa superior. La duración del intervalo dependerá de la temperatura y de las características del frague, pero será tal que la vibración del hormigón de la losa no vuelva a la condición plástica al hormigón profundo ni produzca un nuevo asentamiento del mismo.

Al colocar hormigón a través de armaduras se deberán tomar todas las precauciones para impedir la segregación del árido grueso.

En el caso de que el colado deba realizarse desde alturas superiores a 3,00 m, deberán preverse tubos de bajada para conducir la masa de hormigón.

Si la Dirección de Obra aprobara el uso de tubos o canaletas para la colocación del hormigón en determinadas ubicaciones, se deberán cumplir las siguientes condiciones:

Los tubos o canaletas tendrán la pendiente necesaria como para permitir el desplazamiento del hormigón con el asentamiento especificado.

Los tubos o canaletas serán de metal o revestidos de metal de sección transversal semicircular, lisas y libres de irregularidades.

En el extremo de descarga se dispondrá de un embudo o reducción cónica vertical, para reducir la segregación.

Deberá llevarse en la obra un registro de fechas de hormigonado a los efectos de controlar las fechas de desarme de los encofrados.

En el momento de su colocación la temperatura del hormigón deberá cumplir lo especificado en el Artículo 3.6 del presente Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

Debe cumplimentarse adicionalmente lo expuesto en CIRSOC-M 201 10.2.1., 10.2.2 y 10.2.3.

3.3.4. COMPACTACIÓN Y VIBRADO

El hormigón deberá colocarse en los moldes de modo que se obtenga el más perfecto llenado de los mismos.

Para asegurar la máxima densidad posible, sin producir su segregación, el hormigón será compactado por vibración mecánica de alta frecuencia, debiendo estar éstas comprendidas entre 3000 y 4500 revoluciones por minuto.

La aplicación de vibradores, no deberá afectar la correcta posición de las armaduras dentro de la masa del hormigón, y tratará de evitarse, el contacto con los encofrados (CIRSOC-M 201) 10.2.4.

Una vez alcanzado el tiempo de fraguado inicial (IRAM 1662) se evitará el vibrado de la masa de hormigón.

En ningún caso se permitirá el uso de vibradores para desplazar el hormigón dentro de los moldes. Los vibradores serán de accionamiento eléctrico, electromagnético, mecánico o neumático, del tipo de inmersión.

3.3.5. PROTECCIÓN Y CURADO

Todo hormigón deberá ser sometido a un proceso de curado continuado desde la terminación de su colocación hasta un período no inferior a 7 (siete) días. Cuando el hormigón contenga cemento de alta resistencia inicial, dicho período mínimo será de 3 (tres) días según el Artículo 10.4.2 del CIRSOC-M 201.

Los métodos a emplear deberán ser capaces de evitar pérdida de humedad del hormigón durante dicho período. En general el curado del hormigón se practicará manteniendo la superficie húmeda con materiales saturados de agua, por rociado mediante sistemas de cañerías perforadas, con rociadores mecánicos, con mangueras porosas o cualquier otro método aprobado por la Dirección de Obra, cuidando de no lavarse la superficie. El agua para el curado deberá cumplir los requisitos

especificados en 2.4 para el agua utilizada en la elaboración del hormigón. El equipo usado para el curado con agua será tal que no aumente el contenido de hierro del agua de curado, para impedir el manchado de la superficie del hormigón.

La temperatura superficial de todos los hormigones se mantendrá a no menos de 10° C, durante los primeros 4 días después de la colocación. La máxima variación gradual de temperatura de superficie del hormigón no excederá de 10° C en 24 hs. No se permitirá en ninguna circunstancia la exposición del hormigón colocado a congelamientos y descongelamientos alternativos durante el periodo de curado.

Durante el tiempo frío, el Contratista deberá tomar las medidas necesarias para curar el hormigón en forma adecuada, sujetas a la aprobación previa de la Dirección de Obra.

Para la protección del hormigón se deberá respetar lo establecido en el Artículo 10.4.1 del CIRSOC-M 201.

Si en el lugar de emplazamiento de la obra existiesen aguas, líquidos o suelos agresivos para el hormigón, se los mantendrá fuera de contacto con el mismo, por lo menos durante todo el período de colocación, protección y curado.

3.3.6. HORMIGONADO CON TEMPERATURAS EXTREMAS

3.3.6.1. Generalidades

En las épocas de temperaturas extremas deberá solicitarse la autorización de la Dirección de Obra para proceder al hormigonado de la estructura. La utilización de aditivos con el propósito de prevenir el congelamiento (anticongelantes) se permitirá únicamente bajo autorización expresa de la Dirección de Obra.

Se evitará el hormigonado cuando la temperatura ambiente sea inferior a 4°C o pueda preverse dentro de las 48 hs siguientes al momento de su colocación que la temperatura alcance valores cercanos a los 0°C. Deberá cumplirse con lo indicado en el artículo 11.12 del CIRSOC-M 201.

3.3.6.2. Hormigonado en Tiempo Frío

Se considera tiempo frío, a los efectos de estas Especificaciones, al período en el que durante más de 3 (tres) días consecutivos la temperatura media diaria es menor de 5° C.

En este caso, el Contratista deberá cumplir lo especificado en el Artículo 11.1 del CIRSOC-M 201.

La utilización de aditivos con el propósito de prevenir el congelamiento o acelerar el endurecimiento del hormigón se permitirá únicamente bajo la autorización expresa de la Dirección de Obra.

3.3.6.3. Hormigonado en Tiempo Caluroso

Se considera tiempo caluroso a los efectos de estas Especificaciones, a cualquier combinación alta de temperatura ambiente, baja humedad relativa y velocidad de viento, que tienda a perjudicar la calidad del hormigón fresco o endurecido, o que contribuya a la obtención de propiedades anormales del citado material.

En este caso, el Contratista deberá cumplir lo establecido en el Artículo 11.2 del CIRSOC-M 201.

3.3.7. ENCOFRADOS

3.3.7.1. Generalidades

Los encofrados podrán ser de madera, plástico o metálicos. En el caso de hormigón a la vista se utilizará aglomerado fenólico, siempre que en los planos no se especifique un material y/o disposición especial. El Contratista deberá presentar con anticipación (mínimo de 15 días) a su uso en obra, un cálculo y detalles de los encofrados a utilizar.

Se emplearán maderas sanas, perfectamente planas y rectas. Los cantos serán vivos, de manera que el encofrado no presente separaciones entre tablas.

El Contratista deberá efectuar el proyecto, cálculo y construcción de los apuntalamientos, cimbras, encofrados y andamios y puentes de servicio teniendo en cuenta las cargas del peso propio y del hormigón armado, sobrecargas eventuales y esfuerzos varios a que se verá sometido el encofrado durante la ejecución de la estructura.

Tendrán la resistencia, estabilidad, forma y rigidez necesarias para no sufrir hundimientos, deformaciones ni desplazamientos perjudiciales y asegurar de tal modo que las dimensiones resultantes de las piezas estructurales sean la prevista en los planos de encofrado salvo las tolerancias que autorice expresamente la Dirección de Obra.

Los planos y cálculos correspondientes formarán parte de los documentos de obra, y tanto éstos como su construcción son de total responsabilidad del Contratista.

Por cada planta, el encofrado deberá ser inspeccionado por la Dirección de Obra, o sus representantes autorizados, por lo que el Contratista recabará su aprobación con la debida anticipación. Queda terminantemente prohibido al Contratista proceder al hormigonado sin tener la autorización expresa de la Dirección de Obra.

Previo al hormigonado, los encofrados serán cuidadosamente limpiados y bien mojados con agua limpia hasta lograr la saturación de la madera. En verano o en días muy calurosos esta operación de mojado se practicará momentos antes del hormigonado.

Se autorizará el empleo de líquidos desencofrantes, siempre y cuando los líquidos y/o materiales usados, no afecten la adherencia del azotado con concreto, la terminación y/o pintado del hormigón según se indique en los planos respectivos.

Para técnicas especiales de encofrado, el Contratista propondrá a la Dirección de Obra con suficientes antelación las mismas. La Dirección de Obra tendrá el derecho a aceptar o rechazar el sistema propuesto si a su juicio no ofreciesen suficiente seguridad y calidad en sus resultados prácticos.

En el encofrado se construirán los caminos o puentes para el tránsito de los carritos y del personal durante el hormigonado. En cada losa se fijarán las reglas indicadoras del espesor de las mismas. Deberán preverse todos los pasos de cañerías y accesorios, así como canaletas para instalaciones mecánicas. Por ello el Contratista deberá coordinar su trabajo con los respectivos Contratistas de Instalaciones diversas, de acuerdo con lo establecido más adelante, de manera de poder ubicar exactamente los tacos, cajones, etc., para dichos pasos.

Los moldes se armarán a nivel y a plomo y se dispondrán de forma tal que puedan quitarse los de columnas y laterales de viga, para los que será necesario dejar algunos puntales (soportes de seguridad) sin remover, lo que inmovilizará las tablas del encofrado que sobre ellos se encuentra. Lo mismo ocurrirá de ser necesario en las losas en la que se dispondrán puntales de seguridad en el centro y equidistantes entre sí.

Para facilitar la inspección y la limpieza de los encofrados, en el pie de columnas y tabiques se dejarán aberturas provisionales adecuadas. En igual forma se procederá con el fondo y laterales de las vigas y en otros lugares de los encofrados de fondos inaccesibles y de difícil inspección y limpieza.

Cuando sea necesario también se dejarán aberturas provisionales para facilitar y vigilar la colocación y compactación del hormigón a distintas alturas de los moldes.

Se dará a los moldes de las vigas de más de 5 m de luz, contraflechas mínimas de 2 mm por metro, para tener en cuenta el efecto de asiento del andamiaje. Cuando sea necesario se repartirá la presión de los puntales por medio de tablonces que hagan las veces de base o capitel.

Los puntales de madera no tendrán sección transversal menor de 7 cm x 7 cm. Podrán tener como máximo un empalme y el mismo deberá estar ubicado fuera del tercio medio de su altura. La superficie de las dos piezas en contacto deberán ser perfectamente planas y normales al eje común

del puntal. En el lugar de las juntas, las cuatro caras laterales serán cubiertas mediante listones de madera de 2,5 cm de espesor y longitud mínima de 70 cm perfectamente asegurados y capaces de transmitir el esfuerzo a que esté sometida la pieza en cuestión.

Debajo de las losas solamente podrá colocarse un máximo de 50% de puntales empalmados, uniformemente distribuidos. Debajo de las vigas, solamente un 30% en las mismas condiciones.

Al construir el encofrado se tendrá en cuenta que al desarmar es necesario dejar algunos puntales (soportes de seguridad) sin tocar. Estos soportes de seguridad se corresponderán verticalmente entre los pisos sucesivos. Para vigas de luces hasta 6 m será suficiente dejar un soporte en el medio, en cambio para vigas de luces mayores de 6 m, se aumentará el número de los mismos.

Las losas con luces de 3 m o más tendrán al menos un soporte de seguridad en el centro, debiendo incrementarse el número de puntales para luces mayores, colocándose equidistantes entre sí y con una separación máxima de 6 m. Estos soportes no deberá ser recalzados.

Inmediatamente antes de iniciarse las operaciones de colocación del hormigón se procederá a limpiar cuidadosamente las superficies de los encofrados, de las armaduras y de los elementos metálicos que deban quedar incluidos en el hormigón.

3.3.7.2. Encofrados Deslizantes o Trepadores

Deberán ejecutarse con estructuras metálicas, pudiendo utilizarse fenólicos para la superficie húmeda.

El Contratista realizará el diseño de los mismos y entregará para su aprobación a la Dirección de Obra los planos con anterioridad al inicio de su fabricación.

Las tolerancias máximas que se aceptarán serán para desplomes 2 cm, para lo cual el Contratista deberá tener permanentemente en obra un nivel del tipo laser que permita controlar la verticalidad.

La velocidad de avance de los moldes en encofrados deslizantes no será inferior a 15 cm por hora, por lo que el Contratista deberá tomar las previsiones para evitar la detención del avance en caso de cortes de energía eléctrica. Deberá evitarse la formación de fisuras por tracción del encofrado durante su avance.

Las barras trepadoras deberán quedar incluidas en el hormigón, no permitiéndose el recupero de las mismas.

Deberán tomarse todas las precauciones para evitar el derrame de aceites del sistema hidráulico sobre superficies del hormigón.

Se preverán los pases, apoyos y armaduras de espera para la unión con futuras estructuras.

El Contratista deberá garantizar la indeformabilidad de los vanos y pases para instalaciones.

3.3.8. PREVISIÓN DE PASES, NICHOS Y CANALETAS

El Contratista deberá prever, en correspondencia con los lugares donde se ubicarán los elementos integrantes de las distintas instalaciones de que se dotará al edificio, los orificios, nichos, canaletas y aberturas de tamaño adecuado, para permitir oportunamente el pasaje y montaje de dichos elementos.

Para ello el Contratista consultará todos los planos de instalaciones complementarias que afecten al sistema estructural y coordinará su trabajo con los Contratistas de las respectivas instalaciones, de forma tal que los tacos, cajones, etc., queden ubicados exactamente en la posición establecida.

La ejecución de todos los pases, canaletas, tacos, etc. en vigas, losas, losas de sub- presión, tabiques, columnas, etc., previstos en planos y/o planillas, y/o planillas de cálculo, y sus refuerzos correspondientes, deberán estar incluidos en el precio global de la propuesta. No se considerará ningún tipo de adicional por este tipo de trabajos, como así tampoco por aquellos provisorios que más tarde deban ser completados y/o tapados y que sirvan como auxiliares de sistemas

constructivos y/o para el pasaje de equipos del Contratista o de las instalaciones complementarias propias de la obra, en el momento oportuno.

Los marcos, tacos y cajones provistos a tal efecto, serán prolijamente ejecutados y preparados, de manera que la conicidad de las caras de contacto con el hormigón, lisura de las superficies y aplicación de la película antiadhesiva, faciliten su extracción, operación esta que el Contratista ejecutará simultáneamente con el desencofrado de la estructura.

3.3.9. DESENCOFRADO Y REPARACION DE FALLAS

3.3.9.1. Desencofrado

El momento de remoción de las cimbras y encofrados será determinado por el Contratista con intervención de la Dirección de Obra. El orden en que dicha remoción se efectúe será tal que en el momento de realizar las tareas no aparezcan en la estructuras fisuras o deformaciones peligrosas o que afecten su seguridad o estabilidad; también deberá evitarse que se produzcan roturas de aristas y vértices de los elementos.

En general los puntales y otros elementos de sostén se retirarán en forma gradual y uniforme de manera que la estructura vaya tomando carga paulatinamente; este requisito será fundamental en aquellos elementos estructurales que en el momento del desencofrado queden sometidos a la carga total de cálculo.

La Dirección de Obra exigirá en todo momento el cumplimiento de los plazos mínimos de desencofrado que se establecen en el artículo 12.3.3. del CIRSOC-M 201, para lo cual es imprescindible llevar correctamente el "Registro de Fechas de Hormigonado" a que ya se refirió en este Pliego (Artículo 3.3).

No se retirarán los encofrados ni moldes sin aprobación de la Dirección de Obra y todos los desencofrados se ejecutarán en forma tal que no se produzca daño al hormigón. Se esperará para empezar el desarme de los moldes a que el hormigón haya fraguado completamente y pueda resistir su propio peso y al de la carga a que pueda estar sometido durante la construcción. Las operaciones de desencofrado serán dirigidas personalmente por el Representante Técnico de la Empresa.

Antes de quitar los puntales que sostienen los moldes de las vigas se descubrirán los lados de los moldes de las columnas y vigas, en que aquellas se apoyan, para examinar el verdadero estado de justeza de estas piezas.

Los plazos mínimos para el desencofrado serán los que se indican más adelante, salvo indicación en contrario de la Dirección de Obra. Dichos plazos se contarán a partir del momento en que la última porción de hormigón fue colocada en el elemento estructural considerado y deberán ser aumentados por lo menos en un tiempo igual a aquel en que la temperatura del aire en contacto con el hormigón haya descendido debajo de 5° C.

Costado de viguetas y columnas 4 días.
Fondo o piso de losas con vigas ... 8 días.
Fondo o piso de losas sin vigas ... 15 días.
Remoción de los puntales de las vigas y viguetas hasta 7.00 m 21 días.
Idem de más de 7.00 m3 veces la luz en días.

Además deberá tener en cuenta el ritmo de hormigonado para no solicitar un elemento con cargas superiores a las previstas en el cálculo. Si al desencofrar se verificase que alguna parte de la estructura ha sufrido los efectos de una helada, ésta será demolida en su totalidad.

Los soportes de seguridad que deberán quedar, según lo establecido, permanecerán posteriormente por lo menos en las vigas y viguetas 8 días, y 20 días en las losas.

Los moldes y los puntales serán quitados con toda precaución, sin darles golpes ni someterlos a esfuerzos que puedan ocasionar perjuicios al hormigón.

3.3.9.2. Reparación de Fallas

Reparaciones del Hormigón:

El Contratista deberá corregir todas las imperfecciones de las superficies de hormigón como sea necesario para obtener hormigones y superficies de hormigones que cumplan con los requisitos de éstas Especificaciones y de las Especificaciones Técnicas Particulares.

Las reparaciones de imperfecciones de hormigones moldeados se completarán tan pronto como sea posible después del retiro de los encofrados y, cuando sea posible, dentro de las 24 hs después de dicho retiro. El Contratista mantendrá informada a la Dirección de Obra cuando se deban ejecutar reparaciones al hormigón, las que se realizarán con la presencia de la Dirección de Obra, salvo autorización en contrario de esta última en cada caso particular.

Se eliminarán con prolijidad todas las proyecciones irregulares o indeseables de las superficies de los hormigones cuando se trate de hormigón a la vista.

En todas las superficies de hormigón, los agujeros, nidos de piedras, esquinas o bordes rotos y todo otro defecto no serán reparados hasta que hayan sido inspeccionados por la Dirección de Obra.

Después de la inspección por parte de ésta última, y a menos que se ordenara otro tratamiento, se repararán todos los defectos extrayendo los materiales no satisfactorios hasta un espesor mínimo de 2 cm y colocando hormigón nuevo hasta obtener una buena terminación a juicio de la Dirección de Obra.

El hormigón para reparaciones será el mismo que corresponde a la estructura.

Estas reparaciones recibirán un tratamiento de curado idéntico al del hormigón común.

En caso que a solo juicio de la Dirección de Obra, la estructura no admita reparación, deberá ser demolida.

Remiendo y Plastecido de Huecos:

El remiendo y plastecido de huecos, nichos de piedra y reconstituido de aristas que fuere menester por imperfecciones en el colado o deterioros posteriores se realizará utilizando mortero de cemento cuidadosamente dosado; para estructuras a la vista se utilizará mezcla de cemento con cemento blanco y resina para obtenerla coloración de los paramentos de la estructura terminada.

No se aceptará la reparación de superficies dañadas o mal terminadas por aplicación de revoques o películas continuas de mortero, lechada de cemento y otro tipo de terminación.

Previamente a su plastecido las superficies serán picadas, perfectamente limpiadas y tratadas con sustancias epoxi que aseguren una perfecta unión entre los hormigones de distinta edad.

En ningún caso se permitirá la ejecución de estas reparaciones sin una inspección previa de la Dirección de Obra para determinar el estado en que ha quedado la estructura una vez desencofrada.

3.3.10. INSERTOS

El Contratista deberá colocar durante la ejecución de las estructuras, en todos aquellos lugares en que resulte necesario para la posterior aplicación de elementos de completamiento de acuerdo a lo que indiquen los planos, o donde sea necesario para la posterior aplicación de elementos por terceros, según planos o por indicación de la Dirección de Obra, insertos metálicos consistentes en grapas, tubos, prisioneros, etc. Estos insertos deberán ser fijados en las posiciones correspondientes al ejecutar los encofrados, garantizándose la precisa posición para cada caso, en cuanto a alineación y nivel.

3.3.11. ARMADURAS

Para las barras de acero serán de aplicación las normas correspondientes del Artículo 6.7. del CIRSOC-M 201.

En las estructuras se utilizarán aceros del tipo establecido en las Especificaciones Técnicas Particulares y/o en la documentación técnica del proyecto.

Las partidas de acero que lleguen a la obra, deberán ser acompañadas de los certificados de fabricación, que den detalles de la misma, de su composición y propiedades físicas. La Dirección de Obra recibirá del Contratista dos copias de esos certificados, conjuntamente con los elementos que identifiquen la partida. En obra se realizarán los controles indicados en el Artículo 7.8.1 del CIRSOC-M 201.

Si se desea acopiar armaduras previamente a su empleo, éstas deberán tener suficiente resistencia y rigidez como para ser apiladas sin sufrir deformaciones que luego no permitan ser colocadas en su correcta posición en los moldes.

Las barras podrán ser almacenadas a la intemperie, siempre y cuando el material se coloque cuidadosamente sobre travesaños de madera para impedir su contacto con el suelo.

El Contratista deberá tener un acopio adecuado bajo cubierta para el acero que deba ser usado en la época de las heladas.

Las barras de armadura se cortarán y doblarán ajustándose expresamente a las formas y dimensiones indicadas en los planos y otros documentos del proyecto.

Previamente a la colocación de las armaduras se limpiará cuidadosamente el encofrado; las barras deberán estar limpias, rectas y libres de óxido.

Su correcta colocación siguiendo la indicación de los planos será asegurada convenientemente arbitrando los medios necesarios para ello (soportes o separadores metálicos o plásticos, ataduras metálicas, etc).

Deberán cumplimentarse con las directivas de armado de la norma mencionada (CIRSOC-M 201), recalándose especialmente en lo que se refiere a longitudes de anclaje y empalme, diámetros de mandril de doblado para ganchos o curvas, recubrimientos mínimos y separaciones.

Deberá cuidarse muy especialmente la armadura en articulaciones y apoyos, fundamentalmente en sus anclajes.

Las barras que constituyen la armadura principal se vincularán firmemente y en la forma más conveniente con los estribos, zunchos, barras de repartición y demás armaduras. Para sostener o separar las armaduras en los lugares correspondientes se emplearán soportes o espaciadores metálicos, de mortero, o ataduras metálicas. No podrán emplearse trozos de ladrillos, partículas de áridos, trozos de madera ni de caños.

Todos los cruces de barras deberán atarse o asegurarse en forma adecuada, excepto en aquellos casos en que la distancia entre barras, en ambas direcciones sea menor de 30 cm. En este caso las intersecciones se atarán en forma alternada.

La separación libre entre dos barras paralelas colocadas en un mismo lecho o capa horizontal, será igual o mayor que el diámetro de la barra de mayor diámetro y mayor que 1.3 veces el tamaño máximo del árido grueso. Si se trata de barras superpuestas sobre una misma vertical, la separación libre entre barras podrá reducirse a 0.75 del tamaño máximo del árido grueso. En ningún caso la separación libre será menor de 2 cm.

Cuando las barras se coloquen en dos o más capas superpuestas, los centros de las barras de las capas superiores se colocarán sobre la misma vertical que los correspondientes a la capa inferior.

En lo posible, en las barras que constituyen armaduras, no se realizarán empalmes, especialmente cuando se trata de barras sometidas a esfuerzos de tracción.

No podrán empalmarse barras en obra que no figuren empalmadas en los planos salvo expresa autorización de la Dirección de Obra, colocándose adicionalmente las armaduras transversales y de repartición que aquélla o sus representantes estimen necesarias.

La Dirección de Obra se reserva la facultad de rechazar la posibilidad de efectuar empalmes en

las secciones de la estructura que estime no convenientes.

Todas las barras deberán estar firmemente unidas mediante ataduras de alambre N° 16.

El alambre deberá cumplir la prueba de no fisuración ni resquebrajarse, al ser envuelto alrededor de su propio diámetro.

Las armaduras, incluyendo estribos, zunchos, barras de repartición, etc., contenidos en los elementos estructurales, serán protegidos mediante un recubrimiento de hormigón, moldeado conjuntamente con el correspondiente elemento.

En ningún caso se colocarán armaduras en contacto con la tierra.

Se entiende por recubrimiento a la distancia libre comprendida entre el punto más saliente de cualquier armadura y la superficie extrema del hormigón más próxima a ella, excluyendo las terminaciones sobre las superficies. Para los espesores de los recubrimientos deberá respetarse lo indicado en el Artículo 13.2 del CIRSOC-M 201 y en especial, para el caso de suelos o aguas agresivas, el Artículo 13.3 del CIRSOC-M 201, respetando los siguientes valores mínimos en función del tipo de elemento estructural y del medio ambiente en el que está ubicado:

Recubrimientos mínimos en mm:

Elemento Estructural	En elevación a la intemperie	En contacto con la tierra y/o con aguas no agresivas
Losas	15	20
Muros y Tabiques	20	25
Vigas	25	30
Columnas	30	35
Zapatas	-	50
Pilotes	-	35
Cabezales	-	50

Tolerancias

a) Tolerancias en la fabricación de las armaduras

En la longitud de corte $\pm 2,0$ cm.

En la altura de las barras dobladas:

En menos 1 cm.

En más 0,5 cm.

En las dimensiones principales de estribos y zunchos $\pm 0,5$ cm.

b) Tolerancias en la colocación de las armaduras

En la separación con la superficie del encofrado $\pm 0,3$ cm. En la separación entre barras $\pm 0,5$ cm.

En las fundaciones se deberá ejecutar siempre un contrapiso de hormigón simple de 5 cm como mínimo.

No podrá comenzarse con la colocación del hormigón sin que la Dirección de Obra haya verificado la correcta ubicación de las armaduras. Se comunicará con la suficiente anticipación la fecha del hormigonado de modo tal que la Dirección de Obra pueda efectuar la revisión.

Se tomará el máximo cuidado de no aplastar o correr la posición de los hierros durante la colocación del hormigón.

3.3.12. CONTROL DE CALIDAD

3.3.12.1. Toma de Muestras y Ensayos

Durante la ejecución de la obra se realizarán ensayos de control para verificar si las características previstas, que definen la calidad del hormigón, son obtenidas en obra.

La consistencia del hormigón será continuamente vigilada y los ensayos de asentamiento para verificarla se realizarán varias veces al día.

3.3.12.2. Ensayos Carga

Se ejecutarán ensayos de carga en cualquier estructura a indicación de la Dirección de Obra, bien para la simple comprobación de la bondad de la misma o para saber a que atenerse sobre la calidad y condiciones de las que por cualquier circunstancia resultaran sospechosas. La programación y ejecución de los ensayos de carga estarán a cargo de equipos de profesionales o laboratorios especializados que posean la aprobación previa de la Dirección de Obra.

Los ensayos serán por cuenta del Contratista. El costo de los mismos estará a cargo del Comitente sólo en caso que los resultados de dichos ensayos no sean satisfactorios a juicio de la Dirección de Obra. En este caso, el Contratista tendrá a su cargo y costo la demolición de las estructuras defectuosas y la nueva ejecución de las mismas.

ITEM 3.2.- ESTRUCTURAS METÁLICAS

3.2.1.- GENERALIDADES

- 3.2.1.1. Terminología
- 3.2.1.2. Obras a Ejecutar
- 3.2.1.3. Alcance de los trabajos
- 3.2.1.4. Documentación de Obra
- 3.2.1.5. Responsabilidad del Contratista
- 3.2.1.6. Normas en Vigencia
- 3.2.1.7. Interpretación de Planos
- 3.2.1.8. Modificaciones
- 3.2.1.9. Limpieza del Área

3.2.2. MATERIALES

- 3.2.2.1 Perfiles Laminados y Chapas de Acero Estructural
- 3.2.2.2. Bulones, Tuercas y Arandelas
- 3.2.2.3. Electrodo
- 3.2.2.4. Rieles (Grúas)

3.2.3. FABRICACION

- 3.2.3.1. Generalidades
- 3.2.3.2. Elaboración del Material
- 3.2.3.3. Planos de Taller
- 3.2.3.4. Uniones
- 3.2.3.5. Tolerancias
- 3.2.3.6. Corte, Agujereado
- 3.2.3.7. Soldadura
- 3.2.3.8. Vigas (Puentes Grúa)
- 3.2.3.9. Tratamiento superficial

3.2.4. TRANSPORTE, MANIPULEO Y ALMACENAMIENTO

- 3.2.4.1. Metodología
- 3.2.4.2. Depósito
- 3.2.4.3. Expedición

3.2.5. MONTAJE

- 3.2.5.1. Generalidades
- 3.2.5.2. Bulones

- 3.2.5.3. Rieles de grúa
- 3.2.5.4. Placas base
- 3.2.5.5. Apuntalamiento
- 3.2.5.6. Mandriles
- 3.2.5.7. Aplanado y Nivelado
- 3.2.5.8. Cortes a Soplete
- 3.2.5.9. Retoques a al Pintura Anticorrosiva

3.2.6. PINTURA

- 3.2.6.1. Generalidades
- 3.2.6.2. Limpieza
- 3.2.6.3. Antióxido
- 3.2.6.4. Terminación
- 3.2.6.5. Inspección

3.2.7. CONTROL DE CALIDAD

- 3.2.7.1. Inspección
- 3.2.7.2. Aprobación

3.2.1. GENERALIDADES

3.2.1.1. TERMINOLOGIA

A efectos de la aplicación del Pliego se denomina en lo que sigue:

"Contratista", a la empresa constructora obligada por contrato a ejecutar la obra. "Comitente", el ente contratante que encarga la realización de los trabajos objeto de este Pliego.

"Dirección de Obra", al servicio técnico encargado del contralor y vigilancia de los trabajos.

3.2.1.2. OBRAS A EJECUTAR

La empresa contratista tendrá a su cargo la fabricación, provisión y montaje de todos los elementos metálicos necesarios para la construcción de las estructuras resistentes y de cerramiento, los que deberán ejecutarse en base a los planos generales y de detalle y al cálculo estático adjuntos que proveerá el comitente, y a toda otra documentación que sea entregada al contratista por la Dirección de Obra durante el transcurso de los trabajos en obra.

3.2.1.3. ALCANCE DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

El contratista proveerá todos los materiales, mano de obra, equipos e implementos, etc., necesarios para ejecutar completa y correctamente terminadas y de acuerdo a su fin, las estructuras metálicas resistentes objeto de este Pliego, las estructuras accesorias y todo otro trabajo afín, aun cuando éstos no estén específicamente mencionados o no surja de la documentación provista por el comitente y/o la Dirección de Obra al momento de la cotización.

3.2.1.4. DOCUMENTACION DE OBRA

Las estructuras metálicas serán ejecutadas de acuerdo al cálculo y a los planos generales y demás especificaciones del proyecto a ser suministrado por el comitente al contratista, y al presente Pliego, debiéndose respetar la distribución estructural y dimensionamientos consignados en los mismos.

El contratista deberá revisar toda la documentación suministrada y realizará las observaciones técnicas que estime pertinentes, en caso que detectara errores en el cálculo, dimensionado, cantidades, cómputos, planos, etc.

De no mediar observaciones, se entiende que la documentación ha sido revisada por el contratista y cuenta con su aprobación, no pudiendo invocar errores en la misma para eludir la responsabilidad que le corresponde como constructor de las obras.

El contratista podrá no obstante, si lo considera necesario, someter a juicio de la Dirección de Obra alternativas estructurales o metodologías constructivas que ésta podrá aceptar o rechazar según estime conveniente tanto a los intereses del comitente como a la calidad y destino de las obras.

En tal caso, deberá presentar el contratista junto a la alternativa, memoria de cálculo justificativa, planos generales y planos de detalle, como así también especificaciones técnicas detalladas que permitan a la Dirección de Obra juzgar la aptitud de los medios ofrecidos como alternativa.

De todos modos, se deja claramente establecido que el contratista no tendrá derecho a reclamación alguna de adicionales o imprevistos que no respondan a cambios de proyecto debidamente autorizados por la Dirección de Obra.

Otros documentos relacionados con la obra serán:

- Acta de iniciación de los trabajos.
- Cronograma de Trabajos Aprobados por la Dirección de Obra.
- Ordenes de servicio emitidas por las Dirección de Obra.
- Notas de pedido emitidos por el contratista.
- Comprobantes de trabajos adicionales y/o modificaciones ordenados por la Dirección de Obra.
- Acta de recepción provisional.
- Acta de recepción definitiva de la obra.

3.2.1.5. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

Al presentar su oferta el contratista reconoce haber estudiado todos los aspectos y factores que influyen en la ejecución de la obra, como así también la totalidad de la documentación de la misma, aceptándolos de conformidad.

El contratista asume por lo tanto plenamente su responsabilidad de constructor de las obras, y en consecuencia no podrá manifestar ignorancia ni disconformidad con ninguna de las condiciones inherentes al proyecto o a la naturaleza misma de la obra, no efectuará reclamos extracontractuales de ninguna especie por estos conceptos.

En virtud de lo expresado en los párrafos anteriores el contratista deberá prever la provisión de máquinas, equipos, herramientas e instrumental de medición acordes en calidad y cantidad con la magnitud de la obra a realizar.

El instrumental de medición exigido en este punto puede incluso llegar a ser de alta precisión, no pudiendo en tal caso el contratista alegar desconocimiento ni negarse a proveerlo a su costa si la Dirección de Obra lo considera necesario para la correcta ejecución de las obras.

Queda expresamente establecido que la presentación por parte del comitente del proyecto estructural no desliga al contratista de la responsabilidad total por las deficiencias de la estructura, su adecuación al proyecto de arquitectura e instalaciones, y su comportamiento estático. Esta responsabilidad será plena y amplia, con arreglo a las cláusulas de este contrato y al Código Civil, leyes y reglamentos en vigencias.

Todos los defectos que pudieran detectarse durante o después del montaje serán reparados por el contratista a su exclusiva costa, aún cuando se trate de reemplazo de materiales defectuosos y siempre bajo la supervisión y aprobación de la Dirección de Obra.

El contratista deberá tomar todas las precauciones y arbitrar todos los medios necesarios para dejar a salvo al comitente y a la Dirección de Obra de cualquier reclamo, daños y/o perjuicio que deriven de los trabajos que están a su cargo.

El contratista deberá designar un representante técnico que lo represente ante el Comitente y la Dirección de Obra, el que recibirá del contratista toda la autoridad para cumplir y hacer cumplir que las estructuras sean construidas de acuerdo con la documentación técnica y con este Pliego. A tal efecto será de aplicación rigurosa el Cap.1.4.4 del CIRSOC 301.

3.2.1.6. NORMAS EN VIGENCIA

En todos los aspectos atinentes a la construcción de las estructuras metálicas, preparación de los elementos estructurales, recepción y ensayos de materiales, confección de uniones, montaje, protección contra la corrosión y el fuego, controles de calidad, conservación de los medios de unión, estados de los apoyos, etc., como así también todo lo relativo al proyecto, cargas, acciones, cálculo de solicitaciones y dimensionamiento de las estructuras metálicas, y en tanto no contradiga a este Pliego, serán de aplicación en primer término, los reglamentos, recomendaciones y disposiciones del CIRSOC (Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad

para Obras Civiles), edición julio de 1982, los que el contratista deberá conocer y respetar, y que pasarán a formar parte de estas especificaciones.

Asimismo, en todo cálculo que el contratista debe ejecutar, se ajustará estrictamente a las normas citadas precedentemente, aceptándose la utilización de otros reglamentos sólo en forma supletoria y en tanto no contradigan a este Pliego. En esos únicos casos serán de aplicación las normas IRAM, DIN, ASTM, e INPRES-NAA.

En caso de discrepancia sobre interpretación de las normas y/o reglamentos, el criterio sustentado por la Dirección de Obra será de aplicación obligatoria.

3.2.1.7. INTERPRETACION DE PLANOS

El Contratista será responsable de la correcta interpretación de los planos, especificaciones y toda otra documentación técnica para la realización de las obras, y responderá por los defectos que pudieran producirse durante la misma hasta la recepción definitiva.

Cualquier deficiencia o error en la documentación técnica, comprobable en el curso de la obra, deberá ser comunicada de inmediato a la Dirección de Obra antes de dar comienzo a los trabajos afectados.

Si en la interpretación de los planos y/o la documentación técnica surgieran dudas o divergencias, la Dirección de Obra resolverá en cada caso lo que deberá hacerse, siendo su criterio de aplicación obligatoria.

El contratista no podrá, en ningún caso, suspender los trabajos con el pretexto de que existan divergencias pendientes.

3.2.1.8. LIMPIEZA DEL AREA

Todo el material sin usar y los desechos resultantes del trabajo, junto con las herramientas, equipos e implementos usados para el mismo se retirará completamente del sitio una vez que concluya el trabajo especificado.

3.2.2. MATERIALES

Se emplearán únicamente materiales nuevos, los que no deberán estar herrumbrados, picados, deformados o utilizados con anterioridad con cualquier fin.

Los aceros a utilizar en la fabricación de estructuras metálicas objeto de este Pliego, serán de las calidades indicadas en los planos, tanto generales como de detalle. No obstante, cuando no esté especificado el material en los planos de proyecto se utilizarán los indicados para cada elemento en los puntos siguientes, los que deberán cumplir con las normas respectivas expresadas en el Cap. 2.3. (CIRSOC 301).

3.2.2.1. PERFILES LAMINADOS Y CHAPAS

Se utilizarán aceros de diversas calidades según sea la función a cumplir por el elemento estructural de que se trate.

3.2.2.2. ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN GENERAL

Los perfiles en general, serán ejecutados con acero Tipo F-24. En particular, los perfiles ángulo podrán ser de acero Tipo F-22, y las chapas y planchuelas, de acero Tipo F-20 siempre y cuando el espesor de estos elementos estructurales no exceda de 19,1mm (3/4").

Las características mecánicas de estos aceros están indicadas en el Cap. 2.4 - Tabla 1 (CIRSOC 301)

3.2.2.3. CAÑOS DE BAJADA

Si en el proyecto estuviera contemplada la inclusión de caños de bajada ubicados dentro de la columnas principales, estos serán ejecutados con acero autopatinable, tipo CORTEN o similar.

3.2.2.4. BARRAS ROSCADAS

Para los tensores, tillas, anclajes y barras roscadas en general se utilizará acero de calidad 4.6 según DIN 267 o un acero de superiores características mecánicas.

Las partes roscadas de las barras serán galvanizadas en caliente.

3.2.2.5. BULONES, TUERCAS Y ARANDELAS

Se utilizarán aceros de diversas calidades según el elemento de que se trate, los que deberán cumplir las normas correspondientes. En el caso de bulones y tuercas, serán las normas IRAM 5214, 5220 y 5304 (Cap. 8.8.1. - CIRSOC 301)

3.2.2.6. BULONES COMUNES

Todos los bulones y tuercas serán de forma hexagonal y llevarán un tratamiento de galvanizado en caliente.

Los bulones deberán cumplir con las normas IRAM correspondientes, teniendo especial cuidado en el cumplimiento de las dos condiciones siguientes:

La sección de apoyo de la cabeza del bulón deberá ser como mínimo igual a la sección de apoyo de la tuerca correspondiente.

La longitud roscada será función de la longitud de apriete de los bulones, de tal manera que con la adición de una arandela de 8mm de espesor no quede parte roscada de la caña dentro de los materiales a unir.

3.2.2.7. TUERCAS

Deberán cumplir con las condiciones de calidad exigidas para los bulones según normas IRAM - Cap. 2 - CIRSOC 301 - como así también en lo referente a su forma hexagonal y tratamiento galvánico. Las tuercas serán además del tipo autoblocante aprobado. Si ello no fuera posible, los filetes de rosca del bulón estarán inclinados hacia arriba para evitar el retroceso de la tuerca.

3.2.2.8. ELECTRODOS

Los electrodos que se empleen en las soldaduras dependerán de las condiciones y clasificación del uso, debiendo cumplir las normas al respecto tanto para los de soldadura de acero liviano como los de soldadura de arco de hierro y acero.

3.2.3. FABRICACION

3.2.3.1. GENERALIDADES

La fabricación de todos los elementos constitutivos de la estructura metálica se hará de acuerdo a los planos aprobados de proyecto y a los planos de construcción o de taller, respetándose en un todo las indicaciones contenidas en ellos.

Si durante la ejecución se hicieran necesarios algunos cambios en relación a los mismos, éstos habrán de consultarse con la Dirección de Obra que dará o no su consentimiento a tales cambios.

Las estructuras metálicas objeto de este Pliego se ejecutarán con materiales de primera calidad, nuevos, perfectamente alineados y sin defectos ni sopladuras.

3.2.3.2. ELABORACION DEL MATERIAL

Preparación:

Se deben eliminar las rebabas en los productos laminados.

Las marcas de laminación en relieve sobre superficies en contacto han de eliminarse.

La preparación de las piezas a unir ha de ser tal que puedan montarse sin esfuerzo y se ajusten bien las superficies de contacto.

Si se cortan los productos laminados mediante oxicorte o con cizalla se puede renunciar a un retoque ulterior en caso de superficie de corte sin defectos. Pequeños defectos de superficie como grietas y otras zonas no planas pueden eliminarse mediante esmerilado.

No está permitido en general cerrar con soldaduras las zonas defectuosas. En este aspecto serán de aplicación obligatoria todas las indicaciones expresadas en los Cap.10.1 y 10.2 del CIRSOC

103.

Práctica de fabricación:

Todas las piezas fabricadas llevarán una marca de identificación, la que aparecerá en los planos de montaje y en las listas de embarque. Se indicarán marcas de puntos cardinales en los extremos de vigas pesadas y cabriadas, para facilitar su montaje en la obra.

3.2.3.3. PLANOS DE TALLER:

El Contratista realizará todos los planos constructivos y de detalle necesarios para la fabricación y erección de la obra, siguiendo en todo los planos generales y de detalle y la memoria de cálculo correspondiente preparada por la Dirección de Obra y sus Asesores Estructurales.

A tal efecto, confeccionará los planos de modificaciones y requerirá la correspondiente aprobación del Director de Obra antes de enviar los planos al taller. Asimismo indicará a la Dirección de Obra cualquier deficiencia que encuentre en la documentación básica de la obra.

Podrán cambiarse a sugerencias del Contratista algunos de los perfiles que aparecen en el cálculo, pero todo cambio que se realice deberá ser justificado estáticamente y aprobado por la Dirección de Obra con suficiente antelación a su fabricación o utilización en obra.

En los cálculos se utilizarán las mismas normas seguidas en el cálculo estático básico.

La aprobación de sustituciones de perfiles por parte del Director de Obra no justificará en modo alguno un incremento en el costo, el que, de existir, será soportada por el Contratista sin derecho a reclamo alguno por ese concepto.

De idéntica forma, la aprobación de los planos de taller por parte de la Dirección de Obra no releva al contratista de su responsabilidad respecto de la exactitud que debe tener la documentación técnica, la fabricación, y el montaje.

Se deja expresa constancia que no podrá el contratista proceder a la fabricación en taller de una pieza o elemento estructural cualquiera, si el correspondiente plano no cuenta con la aprobación de la Dirección de Obra.

En los planos de taller deberá el contratista diferenciar claramente cuáles uniones se harán en taller y cuáles serán uniones de montaje. De igual forma deberá quedar claramente establecido el tipo, la ubicación, tamaño y extensión de soldaduras, cuando éstas deban utilizarse.

3.2.3.4. UNIONES SOLDADAS

Los elementos que han de unirse mediante soldadura, se preparan para ello convenientemente.

La suciedad, la herrumbre, la escamilla de laminación y la pintura así como las escorias del oxicorte han de eliminarse cuidadosamente antes de la soldadura.

Las piezas a unir mediante soldadura se han de apoyar y sostener de tal manera que puedan seguir el encogimiento.

Después de la soldadura las piezas han de tener la forma adecuada, a ser posible sin un posterior enderezado.

Hay que conservar exactamente y en lo posible la forma y medidas prescritas de los cordones de soldaduras.

Si los bordes de las chapas han sido cortados mediante cizallas las superficies de corte destinadas a ser soldadas han de trabajarse con arranque de virutas.

Nunca deberán cerrarse con soldaduras fisuras, agujeros y defectos de unión.

En todos los cordones de soldaduras angulares, tiene que alcanzarse la penetración hasta la raíz.

En las zonas soldadas no ha de acelerarse el enfriamiento mediante medidas especiales.

Durante la soldadura y el enfriamiento del cordón (zona al rojo azul) no han de sacudirse las piezas soldadas o someterlas a vibraciones.

No se permitirán uniones en las barras fuera de las indicadas en los planos de taller, debiendo por lo tanto utilizárselas en largos de origen o fracciones del mismo.

Cuando deban usarse juntas soldadas, los miembros a conectarse se proveerán con suficientes agujeros de montaje para asegurar un alineamiento perfecto de los miembros durante la soldadura.

La soldadura que hubiere que realizar excepcionalmente en obra se realizará bajos los mismos requisitos que la soldadura de taller. La pintura en áreas adyacentes a la zona de soldar se retirará a una distancia de 2,5 cm a cada lado de la unión.

3.2.3.5. UNIONES ABULONADAS

Las uniones tendrán como mínimo dos bulones (Cap. 8.8.3. - CIRSOC 301), y en todo lo atinente a este tema será de aplicación obligatoria lo expresado en le Cap. 10.3 CIRSOC 301.

En general se deberán taladrar los agujeros, pudiendo punzonar los mismos únicamente cuando el espesor del material no exceda de 10 mm siempre y cuando dicho espesor alcance a lo máximo 2/3 del diámetro del agujero, Cap. 10.3.1 - CIRSOC 301.

Para el punzado se emplearán herramientas que garanticen una forma cilíndrica circular lisa de las paredes del agujero, debiendo ser éstas perpendiculares a la superficie de contacto de las piezas a unir y libre de fisuras.

Las rebabas formadas en los agujeros han de eliminarse antes de montar y abulonar las piezas.

Los agujeros que se corresponden tienen que coincidir bien entre sí. En caso de posibles desplazamientos hay que escariar el paso de los bulones, pero no mandrilarlo.

En el caso de bulones resistentes no debe introducirse la rosca dentro del material a unir, para esto los bulones deberán cumplir con lo especificado en el Cap. 8.8.1 - CIRSOC 301 y llevar una arandela plana de 8 mm de espesor.

Cuando los bulones unan piezas con la superficie de apoyo de la cabeza o la tuerca en pendiente (por ej. en las alas de perfiles U o doble T) deberán preverse arandelas cuñas, necesarias para el buen apoyo de la cabeza del bulón o la tuerca.

La Dirección de Obra no permitirá por ningún motivo que se perforen o agranden agujeros mediante el uso de sopletes tampoco mediante el uso de mandriles.

De idéntica forma, no se permitirá el uso del soplete en obra para corregir errores de fabricación en ningunos de los elementos principales de las estructuras metálicas.

El uso del soplete en elementos secundarios o menores quedará sometido al criterio y aprobación de la Dirección de Obra.

Cuando se trate de uniones antideslizantes con tornillos de alta resistencia, será de aplicación obligatoria lo indicado en el Cap. 10.3.9.1 - CIRSOC 301 para el tratamiento de las superficies a unir.

Para el apretado de tuercas se seguirán los procedimientos indicados en el Cap. 10.3.5 - CIRSOC 301.

Cuando por razones de existencia en el mercado no se consigan tornillos de la longitud adecuada para cumplir con Cap. 8.8.1, deberán seguirse los lineamientos expresados en Cap. 10.3.8 - CIRSOC 301.

Las uniones en obra de correas y largueros no incluidos en el sistema de arriostamiento estructural, así como las de pasarelas y escaleras pueden ser materializadas con bulones de obra standard de 3/4" de diámetro mínimo.

3.2.3.5. TOLERANCIAS

Las piezas elaboradas y sus partes serán perfectamente rectas a la vista. Las deformaciones o tolerancias no serán mayores que las permitidas por las Normas ASTM A6 para perfiles laminados. Los elementos que trabajan a compresión no tendrán una desviación mayor de 1/1000 de la

distancia entre puntos de fijación.

La tolerancia en la longitud de la pieza o distancia entre agujeros extremos será de +/- 1,6 mm para longitudes de hasta 9,00 m y de +/- 3,2 mm para largos mayores. Para las piezas que deban ir colocadas en contacto con otras ya fijadas, la tolerancia en la longitud será de +/- 0,8 mm.

3.2.3.6. CORTES Y AGUJEROS

Cortes:

Los cortes serán rectos, lisos y en escuadra; no presentarán irregularidades ni rebabas.

Los cortes de los productos laminados deben estar exentos de defectos gruesos, debiéndose poner especial cuidado en el tratamiento de la superficie de corte cuando se trate de piezas estructurales sometidas a acciones dinámicas. A tal efecto, los cortes deben ser repasados de manera tal que desaparezcan fisuras, ranuras, estrías y/o rebabas según se indica en el Cap. 10.2.4. - CIRSOC 301.

Agujereado:

Los orificios para bulones pueden hacerse taladrados o punzonados según los casos descritos en el Cap. 10.3.1. - CIRSOC 301. El borde del agujero no presentará irregularidades, fisuras rebabas ni deformaciones. Los agujeros circulares se harán de diámetro 1,6 mm mayor que el diámetro del bulón. Los agujeros alargados se harán de acuerdo a plano.

Las piezas que deban abulonarse entre sí en la obra, se presentarán en el taller a efectos de asegurar su coincidencia y alineación.

Cuando en la ejecución de la unión abulonada se prevea el uso de tornillos calibrados, deberá ponerse especial énfasis en el diámetro de los orificios - Cap.10.3.8. - CIRSOC 301.

3.2.3.7. SOLDADURAS

La soldadura, en cuanto a técnica a emplearse, apariencia, calidad y métodos para corregir trabajos defectuosos, deberá responder al "AWS Structural Code" D1.1 de la "American Welding Society".

En particular se exigirá:

-Respetar con precisión la forma y dimensiones de los cordones de soldadura.

-Emplear mano de obra calificada de acuerdo a AWS D1.1.

-Contar con suficiente y adecuados medios de control de las soldaduras. En el caso de que la Dirección de Obra lo solicite, se harán ensayos de las soldaduras que ella misma seleccione. Cualquier soldadura que no llene los requisitos deberá quitarse y el trabajo debe ser rehecho satisfactoriamente sin costo adicional.

-Desarrollar la secuencia general de las operaciones de soldaduras y el procedimiento a emplearse para la reparación de las fallas en el caso de que se produjeran. Ambos serán sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra, y de acuerdo al Cap. 10.2.5. - CIRSOC 301.

-La suciedad, herrumbre, cascarilla y pintura, así como las escorias del oxicorte, se eliminarán prolijamente antes de las soldaduras.

3.2.3.8. TRATAMIENTO SUPERFICIAL

A fin de asegurar una adecuada protección anticorrosiva, las piezas deberán ser objeto de una cuidadosa limpieza previa a la aplicación de una pintura con propiedades anticorrosivas.

La protección contra la corrosión deberá ser encarada por el contratista siguiendo las recomendaciones del Cap. 10.5.1. - CIRSOC 301 y en particular atender a lo siguiente:

3.2.3.9. LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DE LAS SUPERFICIES

Antes de limpiar se prepara la superficie según la norma IRAM 1042 debiendo el contratista seleccionar de común acuerdo con la Dirección de Obra, el método más conveniente según el estado de las superficies, con miras al cumplimiento de las siguientes etapas (Cáp. 10.5.1.1. - CIRSOC 301):

1. Desengrase.
2. Remoción de escamas de laminación y perlas de soldadura y escoria.
3. Extracción de herrumbre.
4. Eliminación de restos de las operaciones anteriores.

3.2.3.10. IMPRIMACIÓN (MANO DE ANTIÓXIDO)

Se dará a toda las estructuras, excepto vías de soldadura de grúas y rieles colectores, una mano en taller de pintura antióxida intermedia aplicada a pincel o rociador, en forma uniforme y completa. No serán pintadas en taller las superficies de contacto para uniones en obra, incluyendo las áreas bajo arandelas de ajuste. Luego del montaje, todas las marcas, roces, superficies no pintadas, bulones de obra, remaches y soldaduras, serán retocadas por el contratista.

3.2.4. TRANSPORTE, MANIPULEO Y ALMACENAJE

3.2.4.1. METODOLOGÍA

Durante el transporte, manipuleo y almacenamiento del material, el contratista deberá poner especial cuidado en no lastimar la película de protección ni producir deformaciones en los elementos, debiendo el contratista reparar los deterioros a entera satisfacción de la Dirección de Obra.

Idénticas precauciones deberá tomar para el envío del material a obra.

Asimismo, antes y durante el montaje, todos los materiales se mantendrán limpios; el manipuleo se hará de tal manera que evite daños a la pintura o al acero de cualquier manera. Las piezas que muestren el efecto de manipuleo rudo o daños, serán rechazadas al solo juicio de la Dirección de Obra.

Los materiales, tanto sin trabajar como los fabricados serán almacenados sobre el nivel del suelo sobre plataformas, largueros u otros soportes. El material se mantendrá libre de suciedad, grasas, tierra o materiales extraños y se protegerá contra la corrosión.

Si la suciedad, grasa, tierra o materiales extraños contaminaran el material, éste será cuidadosamente limpiado para que de ninguna manera se dañe la calidad de la mano final de pintura.

Si la limpieza daña la capa de antióxido, se retocará toda la superficie.

3.2.4.2. DEPOSITO

Todas las piezas fabricadas y hasta su expedición, se guardarán bajo techo, sobre plataformas, tirantes u otros elementos que las separen del piso.

En caso de depositarse a la intemperie se protegerán debidamente contra polvo y agua mediante cubiertas impermeables

3.2.4.3. EXPEDICION

Los envíos de materiales a obra serán efectuados de acuerdo al programa de montaje y una vez cumplido todos los requisitos de la Dirección de Obra. Los bulones de montaje se embalarán en cajones, separándolos por diámetro e indicando en el exterior: el diámetro, la longitud y la cantidad de bulones que contiene. Estos irán provistos de tuerca y arandela. Se suministrará un 5% más de las cantidades indicadas en las listas de los materiales.

3.2.5. MONTAJE

3.2.5.1. Generalidades

La ubicación de los bulones de anclaje para bases de columnas y placas base será verificada cuidadosamente antes de comenzar el montaje. Cualquier novedad al respecto será comunicada a la Dirección de Obra. La estructura deberá ser colocada y aplomada cuidadosamente antes de proceder al ajuste definitivo de las uniones. Como la estructura con sus uniones flojas es inestable, el contratista deberá tomar los recaudos necesarios para evitar accidentes, debiendo extremarlos en el caso en que parte de la estructura deba permanecer en esas condiciones un tiempo prolongado.

Queda terminantemente prohibido el uso del soplete en obra para corregir errores de fabricación, muy especialmente en los elementos estructurales principales.

La estructura debe encontrarse en perfectas condiciones en el momento de su entrada en servicio luego de la recepción definitiva de la misma. A tal efecto el contratista deberá tener en cuenta todas las providencias necesarias para proteger estas estructuras de la oxidación así como de cualquier otro daño que ocasionara deterioro a las mismas, tanto durante el período de montaje, como en los anteriores de taller, transporte y espera, cuanto en el posterior de entrada de servicio.

Por tal motivo, el contratista empleará personal competente, siendo responsable de su comportamiento y de la observación de las reglas y ordenanzas vigentes.

Los defectos de fabricación o deformaciones producidas, que se produzcan durante el montaje, serán inmediatamente comunicados a la Dirección de Obra. La reparación de las mismas deberá ser aprobada y controlada por la Dirección de Obra.

El contratista será responsable de la cantidad y estado de conservación del material de la obra.

3.2.5.2. BULONES

Los bulones de montaje para uniones (excepto los de alta resistencia) que deban quedar expuestos a la intemperie llevarán un tratamiento de galvanizado. El contratista deberá adoptar precauciones especiales para que en todo bulón se cumpla lo indicado en el Cap. 10.3.9.2. - CIRSOC 103 respecto de la secuencia de apretado y el par de apriete.

3.2.5.3. APUNTALAMIENTO

El contratista suministrará todos los tensores, riostras o apuntalamientos necesarios para el sostén temporario de cualquier parte del trabajo, y los retirará tan pronto el trabajo montado haya sido inspeccionado y aprobado por la Dirección de Obra.

3.2.5.4. MANDRILES

Se permitirá el uso de mandriles sólo para juntar los diversos componentes. No se utilizarán para agrandar agujeros o de modo que pueda dañar o distorsionar el metal.

3.2.5.5. APLOMADO Y NIVELADO

Toda la armazón de acero estructural será vertical u horizontal dentro de las tolerancias permitidas, a no ser que se indique lo contrario en los planos o en las especificaciones individuales.

3.2.5.6. CORTES A SOPLETE

No se permitirá el uso del soplete en la obra para corregir errores de fabricación en ninguno de los elementos principales de las estructuras metálicas. Tampoco se permitirá su utilización para su utilización para retocar edificios para uniones abulonadas que no estén correctamente hechos. El uso del soplete para el corte de piezas secundarias en obra quedará a criterio de la Dirección de Obra.

3.2.5.7. MARCADO Y RETOQUES

Todas las piezas se marcarán nítidamente con pintura indeleble indicando su posición y orientación de manera que puedan ser identificadas en el montaje.

Una vez montada la estructura se retocarán las Capas deterioradas con antióxido. Si el estado de la pintura así lo exigiere al solo juicio de la Dirección de Obra, el contratista removerá el antióxido aplicado y repintará la totalidad de las piezas.

Una vez aprobado el procedimiento indicado, se aplicarán como mínimo dos manos de esmalte sintético de marca reconocida en plaza y a satisfacción de la Dirección de Obra.

3.2.6. PINTURA

3.2.6.1. GENERALIDADES

Las pinturas y materiales a emplear, así como la ejecución de la mano de obra se regirán por las normas IRAM y por las directivas indicadas más abajo.

El pintado de las estructuras deberá ejecutarse cuando las superficies de éstas estén completamente secas, no debiéndose pintar en días cuya humedad relativa ambiente sea superior a 85% o cuya temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 50°C.

Las condiciones del ambiente de pintado debe cumplir con: ausencia de polvos y/o gases corrosivos. En todo lo atinente a este tema será además la aplicación obligatoria todo lo que al respecto indica el Cap. 10.5.1.2. - CIRSOC 301.

3.2.6.2. LIMPIEZA

La estructura metálica destinada a ser pintada deberá ser sometida previamente a una prolija limpieza mediante alguno de los métodos indicados en el Cap. 10.5.1.1. - CIRSOC 301 y norma IRAM 1042.

3.2.6.3. ANTIOXIDO

Inmediatamente después de efectuada la limpieza en el taller, el contratista aplicará a todas las superficies de la estructuras dos (2) manos de pintura anticorrosiva de fondo (sintético de secado al aire) a base de cromato de zinc según norma IRAM 1182. Su aplicación será de pincel y ambas manos deberán ser de distinto color para poder diferenciarlas. A tal efecto podrá incorporarse a la segunda mano un pequeño porcentaje de negro de humo (0,5%) permitiendo así su diferenciación con la anterior.

La aplicación de la pintura anticorrosiva deberá hacerse efectiva después de la limpieza pero antes de que existan nuevas señas de oxidación (sobre todo si la limpieza es por medio de arenado).

3.2.6.4. TERMINACION

A continuación del secado de la segunda mano de antióxido, el Contratista aplicará a todas las superficies de la estructura dos (2) manos de pintura esmalte sintético, aplicado a pincel o a soplete, y de color a determinar por la Dirección de Obra.

Una vez montada la estructura en su lugar definitivo y de ser necesario, se efectuarán los retoques correspondientes de la pintura esmalte.

El espesor de las diferentes pinturas de cobertura o recubrimiento no podrá ser menor de 120 (+/- 20) micrones (Cáp. 10.5.1.1. - CIRSOC 301). De no ser así, el Contratista deberá llegar al espesor requerido mediante la aplicación de pintura esmalte, sin que ello de lugar a reclamos de ninguna especie.

3.2.6.5. INSPECCION - APROBACION

El Director de Obra está facultado para extraer, durante la realización del pintado, muestras de pintura directamente de los recipientes utilizados por el personal de obra, a fin de verificar que la pintura utilizada sea igual a la aprobada oportunamente.

3.2.7. CONTROL DE CALIDAD

5.7- CONTROL DE CALIDAD

3.2.7.1. INSPECCION

Los materiales, la fabricación y el montaje de todas las partes constitutivas de las estructuras metálicas objeto de este Pliego estarán sujetos a la inspección por parte de la Dirección de Obra en cualquier momento del avance de los trabajos, ya sea en taller o en obra.

Por tal motivo, la Dirección de Obra estará facultada para extraer muestras de cualquier elemento, lugar o etapa constructiva, directamente de los utilizados por el personal de obra, a fin de verificar que los materiales utilizados sean de las mismas características que los especificados en este Pliego o que las muestras aprobadas oportunamente. Los ensayos que demanden tales verificaciones correrán por cuenta del Contratista.

En caso de comprobarse la utilización de materiales no aprobados, se le exigirá al Contratista la inmediata remoción de los mismos y la nueva ejecución del trabajo realizado por su exclusiva cuenta y cargo, no teniendo derecho a reclamo alguno por este concepto.

3.2.7.2. APROBACION

Las propiedades físico-mecánicas de los aceros serán debidamente garantizadas por el Contratista mediante certificado de calidad expedido por el fabricante, el que será presentado a la Dirección de Obra para su aprobación.

A tal efecto el Contratista deberá efectuar todos los ensayos necesarios, y a su costo, para asegurar que la calidad de los materiales a utilizar cumple con la anteriormente especificada. Con la suficiente antelación deberá proponer a la Dirección de Obra el programa de dichos ensayos.

La Dirección de Obra no autorizará la utilización de materiales en las estructuras de los que no haya sido presentado el correspondiente certificado de calidad.

RUBRO 4. ALBAÑILERIA

Materiales

Todos los materiales a incorporar y a utilizar en los trabajos serán de primera calidad y de primer uso. Los materiales percederos deberán llegar a la obra en envase de fábrica y cerrados. La Inspección se reserva el derecho de rechazar aquellas marcas que no respondan a las especificaciones del Pliego o que no estuvieran suficientemente acreditadas en plaza.

Cales

Procederán de fábrica acreditadas y serán de primerísima calidad. Deberán entrar en la obra en bolsas de papel. Los envases vendrán provistos del sello de fábrica de procedencia.

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

El contratista deberá rehacer la totalidad de las superficies revocadas con este tipo de cal, si en algún momento aparecieran ampolladuras debido a la posterior hidratación de los gránulos por un defectuoso proceso de fabricación de este tipo de cal. No se admitirán remiendos.

Cumplirán las normas IRAM 1508 - 1516 Cementos comunes.

Los cementos procederán de fábricas acreditadas en plaza y serán frescos y de primerísima calidad (Loma Negra, San Martín, o similar) y aceptada por la Inspección. Se los abastecerá en envases perfectamente cerrados, perfectamente acondicionados y provistos con el sello de la fábrica de procedencia.

El almacenamiento del cemento se dispondrá en locales cerrados bien secos, sobre el piso natural, y quedará constantemente sometido al examen de la Inspección hasta su utilización.

Además de las revisiones que la Inspección crea oportuno realizar directamente, podrá exigir a la empresa que haga comprobar en un Laboratorio Oficial que la Inspección designará, la naturaleza y

buena calidad del cemento por medio de los ensayos o análisis mecánicos, físicos o químicos pertinentes.

Podrá almacenarse cemento a granel en sitios especialmente contruidos al efecto, solicitando previamente autorización de la Inspección.

Todo cemento grumoso, cuyo color esté alterado, será rechazado o deberá ser retirado de la obra dentro de las 48 hs de notificada la empresa por parte de la Inspección.

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

Cemento de albañilería

Si se desea utilizar cemento de albañilería, éste deberá ser de una marca reconocida en plaza y su calidad será demostrada por el contratista con ensayos efectuados en Laboratorio, aceptado por la Inspección de Obra, determinando sus cualidades mediante la aplicación de la Norma IRAM N° 1.679. No podrá utilizarse este cemento sin la autorización escrita de la Inspección.

Cemento de fragüe rápido

Se utilizarán en la obra solo con el consentimiento previo de la Inspección, debiendo ser de primera calidad e ingresar a la obra en envases originales, cerrado con el sello de la fábrica de procedencia. Rigen para este material todas las premisas indicadas para el cemento común.

La pasta de cemento puro no deberá fraguar antes del minuto de preparada y terminará el fraguado a los 30 minutos

Arena

La arena a emplear será en general limpia. No contendrán sales, sustancias orgánicas ni arcilla adherida a sus granos, debiendo cumplimentar en cuanto a la calidad, lo determinado por las Normas IRAM 1509 - 1525 - 1526.

En caso de no ser posible obtener un tipo de arena natural de granulometría requerida, se corregirá ésta con la mezcla en adecuadas proporciones de otros tipos de mayor módulos de fineza, de acuerdo con los resultados del ensayo granulométrico pudiendo adoptarse para esa corrección, previa conformidad de la Inspección, arena artificial, producto del quebramiento de la roca granítica o basáltica

Polvo de ladrillo

Será exclusivamente proveniente de la molienda de ladrillos y cascotes de ladrillos limpios y bien cocidos de modo que no contendrán vestigios de tierra ni sustancias extrañas

Se permitirá la granulometría común en plaza sólo en el caso en que las mezclas se hagan en máquinas moledoras, mezcladoras, que trituren el grano.

Cascotes

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

Su tamaño variará entre 2 a 5 cm aproximadamente. Excepcionalmente podrán utilizarse cascotes provenientes de demoliciones de pared, ejecutados con mezcla de cal. A tal efecto deberá solicitarse la previa aprobación por parte de la Inspección, la cual rechazará todo cascote que no reúna las condiciones antedichas y/o que contengan restos de cualquier material (salitres, estén sucios, etc.)

Agregado grueso

Su tamaño será de acuerdo al siguiente detalle:

de 19 a 40 mm en aquellas partes cuyos espesores sean mayores de 15 cm de 10 a 30 mm. en aquellas partes cuyos espesores oscilen entre 10 a 15 cm de 10 a 20 mm. en aquellas partes cuyos espesores sean menores de 10 cm.

Podrá emplearse indistintamente piedra partida o canto rodado, siempre que uno y otro sean limpios y de tamaño apropiado, proveniente exclusivamente de origen granítico, silíceo o cuarcítico,

formado por trozos duros y libres de revestimientos adherentes.

En las zonas donde las estructuras queden expuestas con o sin tratamientos superficiales, una vez iniciados los trabajos con una calidad y tamaño de agregados definidos, no podrá cambiarse los mismos salvo expresa autorización de la Inspección.

Hidrófugos

Los hidrófugos serán químicos, inorgánicos y de marca reconocida (SIKA, CERESITA o equivalente) y deberán cumplir las características que para este material se establecen en la Norma IRAM N° 1572.

Su empleo en obra, así como la cantidad de productos a agregar en cada caso, quedará sujeto a la aprobación de la Inspección.

Agua

En la confección de mezclas para la albañilería, revoques, hormigón destinado a la ejecución de estructuras de Hormigón Armado, etc., se empleará agua corriente con preferencia a cualquier otra. Serán por cuenta del contratista los gastos que demande la provisión de agua para la construcción.

Mezclas

Serán de los tipos indicados en la "Planilla de mezclas". Las mezclas se batirán en amasadoras mecánicas, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados y contarán con la aprobación previa de la Inspección.

No se fabricará más mezcla de cal que la que pueda usarse en el día, ni más mezcla de cemento Portland que las que debe usarse dentro de las dos (2) horas de su fabricación. Toda mezcla de cal que se hubiere secado o que no vuelva a ablandarse en la amasadora (o mezcladora) sin añadir agua, será desechada.

Se desechará igualmente, sin intentar ablandarla, toda mezcla de cemento Portland y de cal hidráulica que haya empezado a endurecerse.

Las pastas de argamasa serán más bien espesas que fluidas. Las partes que se detallan en las "Planillas de mezclas se entienden medidas en volumen de material seca y suelta, con excepción de las cales vivas apagadas que se tomarán, al estado de pastas firmes y del cemento Portland y las cales hidratadas (ambas en bolsas de origen), que se comprimirán en el envase.

Planilla de mezclas

Para mampostería de bloque de cemento en cimientos:

- ¼ - Parte de cemento.
- 1 - Parte de hidráulica tipo azul en pasta.
- 4 - Parte de arena gruesa.

Mampostería en elevación de bloques de hormigón (0,20m.)

- ¼ - Cemento.
- 1 - Cal gruesa.
- 4 - Arena gruesa.

Tomado de juntas

- 1 - Parte de cemento.
- 3 - Parte de arena.

Capas aisladoras de concreto hidrófuga en muros y tabiques.

- 1 - Parte de cemento.
- 3 - Parte de arena mediana.
- 1 - Kilogramo de hidrófugo batido con 10 litros de agua.

Carpetas bajo piso y aislaciones hidráulicas

- 1 - Partes de cemento.
- 3 - Partes de arena mediana.
- 1 - Kilogramo de hidrófugo batido con 10 litros de agua.

Para jaharro interior bajo enlucido a la cal.

1/4 - Parte de cemento.
1 - Parte de cal grasa.
4 - Parte de arena mediana.

Para enlucido interior a la cal.

1/8 - Parte de cemento.
1 - Parte de cal grasa.
3 - Parte de arena fina.

Para enlucidos de concreto.

1 - Parte de cemento.
1 - Parte de arena fina.

Para enlucidos exteriores.

1/4 - Parte de cemento.
1 - Parte de cal grasa.
3 - Parte de arena.

Para colocación de pisos de mosaicos graníticos, lajas, umbrales, solias.

1/2 - Parte de cemento.
1 - Parte de cal hidráulica.
3 - Parte de arena mediana.

Para colocación de revestimiento de interiores (azulejos, etc.).

1/4 - Parte de cemento, una parte de cal grasa.
3 - Parte de arena mediana.

Variantes: mezcla adhesiva Klaukol o Iggam multipropósito o equivalente.

Para revoques impermeables en interiores de tanques

Jaharro

1 - Parte de cemento
2 - Partes de arena mediana Enlucido
1 - Parte de cemento 1 - Parte de arena fina

Variantes: mezcla adhesiva Klaukol o Iggam multipropósito o equivalente.

Toma de juntas

La preparación del mortero para juntas, debe ser cuidadosamente realizado utilizando cemento Portland y arena de adecuada granulometría. Las juntas serán del menor espesor posible, teniendo como máximo 10 mm y en general será conveniente ejecutar una ligera compactación del mortero con herramientas apropiadas a fin de evitar posibles contracciones y agrietamiento.

Refuerzos en tabiques y muros

Se reforzarán con encadenados de hierro y hormigón según se indique, todos aquellos tabiques que no lleguen por si solos a las condiciones de estabilidad requeridas.

En todos los lugares donde los tabiques o paredes de ladrillos deben empalmarse con muros o columnas de hormigón, se asegurará su vinculación mediante la colocación de pelos de hierro redondo de 8 mm colocados en su altura cada 50 cm por lo menos. Estos pelos se colocarán en el hormigón agujereando los encofrados por medios de mechas adecuadas previa colada del material, de manera tal que queden adheridos al hormigón de la estructura.

Pases de cañerías y trabajos accesorios

Las cañerías se colocarán exteriormente al hormigón o mampostería. Se preverán los pases necesarios en el hormigón armado y en la mampostería para su instalación. Para esto, la Inspección de obra indicará a la empresa la ubicación y tamaño de dichos pases, ejecutándose con cañerías de PVC de 3,2 mm. de espesor de pared.

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

ejecución de nichos, cornisas, goterones, amure de grapas, colocación de tacos y demás trabajos, que sin estar explícitamente indicados en los planos, son necesarios para ejecutar los restantes trabajos indicados.

Dinteles

Sobre los vanos a construir se ejecutarán dinteles de hormigón armado, incorporados en los mismos bloques y/o ladrillos huecos cerámicos.

Antepechos

Los antepechos se ejecutarán utilizando piezas especiales de bloques de hormigón de 5 cm de espesor.

Juntas de dilatación

Las juntas de dilatación estarán constituidas con selladores de primera calidad, (esto es sellador elastomérico Sikaflex 1A o Heydi Uvekol o equivalente) y respaldo de poliestireno expandido. Cuando la junta se ejecute entre columnas, llevará en vista y en toda su altura, cubrejuntas en ambas caras de chapa de acero N° 16.

4.1.1. Muros exteriores

Se ejecutará con un muro de 0,12 m de ladrillos comunes para vista de primera calidad con junta tomada, se aplicará un jaharro con hidrófugo de 5mm de espesor, pintura asfáltica, se dejará una cámara de aire de 8 cm. y se levantará un muro de 0,12 m de ladrillos huecos cerámicos de primera calidad de 12x18x33cm, el muro exterior se terminará con una pintura impermeabilizante transparente sin película y el muro interior con revoque común a la cal según Item Revoques.

4.1.2. Muros interiores

Las paredes interiores se ejecutarán con ladrillos huecos cerámicos de primera calidad de 12x18x33cm según planos asentados a la cal.

4.1.3. Muros exteriores de cerramiento

Se ejecutará con un muro de 0,15 m de ladrillos comunes para vista de primera calidad asentados a la cal con junta tomada, el muro exterior se terminará con una pintura impermeabilizante transparente sin película semimate.

4.2. AISLACIONES

4.2.1. Capas aisladoras hidrófugas

Para la ejecución de las mismas se emplearán materiales altamente eficientes y se cuidará que sean llevados a cabo con sumo esmero y perfecta continuidad de manera de obtener barreras eficaces de contención contra los tipos de ataques y perturbaciones que estas membranas deben aceptar.

La capa aisladora horizontal será doble y se colocará sobre todos los cimientos de muros y tabiques en forma continua y unida con las capas verticales y con la aislación hidrófuga a construir sobre el contrapiso. Salvo indicación contraria en plano, se hará con un hidrófugo de marca aprobada por la Inspección, disuelto con el agua con la que debe prepararse la mezcla. No se continuará la albañilería hasta transcurrida 24 horas de aplicada la capa aisladora. La capa aisladora tendrá un espesor de 15 mm y se colocará con esmero y sin interrupción para evitar por completo filtraciones y humedades.

A su vez ambas capas horizontales serán unidas entre sí por una vertical de ambos lados del muro, sea éste perimetral o interior, la que deberá terminar en la primera hilada de bloques.

La capa aisladora vertical en el nivel subsuelo, se aplicará en la cara interna del tabique de hormigón, de acuerdo a plano de detalle.

4.3. REVOQUES

4.3.1. Azotado impermeables bajo revestimiento

Todos los paramentos correspondientes a tabiques de bloques que posean revestimiento, recibirán

previo a su colocación, un azotado impermeable de 5 mm. de espesor, compuesto por una parte de cemento y 3 partes de arena (1-3) más hidrófugo químico necesario (10 %).

4.3.2. Jaharro bajo revestimiento

Sobre la superficie de las paredes de bloques que se deban revestir, se aplicará un revoque grueso o jaharro. El jaharro tendrá un espesor de 15 mm y se terminará con peine grueso y rayado para facilitar la adherencia del revestimiento. Cuando se deba aplicar previamente la aislación hidrófuga, el jaharro se aplicará antes de que comience el fragüe de aquel.

4.3.3. Jaharro

Se realizarán con mortero para jaharro interior bajo enlucido a la cal, (según planilla de mezclas)

4.3.4. Enlucido

Se realizarán con mortero para enlucido interior, fino fratasado al fieltro con cal aérea (según planilla de mezclas).

4.4. CONTRAPISOS

4.4.1. Contrapisos sobre losas en escalinatas exteriores

Corresponde solo a los colocados sobre losas con pendiente. Se ejecutarán con hormigón alveolar de 300 Kg/m³ con espesor promedio de 15 cm.

Los espesores y pendientes se ejecutarán de acuerdo a las necesidades que surjan en los niveles indicados en los planos para los pisos terminados y según las necesidades emergentes en la obra.

Se deberán prever las juntas de dilatación, rellenando los intersticios con material elástico, de comportamiento reversible, que cumpla con la función determinada.

4.4.2. Contrapiso sobre terreno natural

Se ejecutarán contrapisos sobre terreno natural de cascotes empastados a la cal de 12cm de espesor previa colocación de un film de polietileno de 500 micrones y una placa de poliestireno expandido de 20 mm de espesor sobre el perímetro del local.

4.4.3. Carpetas

Las carpetas sobre contrapisos tanto sobre losa como en planta baja se harán de concreto cementicio con hidrófugo de 2cm de espesor.

4.4.4. Contrapiso en vereda exterior y acceso vehicular

Se realizará un contrapiso de 12cm de espesor de hormigón de canto rodado o piedra partida y armado con malla de hierro Ø 6 cada 15x15, para recibir el nuevo solado.

4.4.5. Juntas de dilatación

Todos los contrapisos y pisos llevarán juntas coincidentes de dilatación delimitando paños o mayores a 16m². Tendrán respaldo de poliestireno expandido y estarán rellenas con sellador elastomérico Sikaflex 1A o Heydi Uvekol o equivalente, siguiendo las instrucciones del fabricante.

4.5. TECHOS Y CUBIERTAS

4.5.1. Techo de chapa

Se ejecutará un techo de chapa sobre todo el edificio consistente en chapa ondulada galvanizada N° 25 sobre estructura metálica de hierro redondo reticulado con cabios de perfiles C 120 de 2mm de espesor soldadas sobre la que se colocará una malla de fibra 15x15 tensada y una aislación térmica de lana de vidrio de 50mm de espesor con aluminio. Las chapas se sujetarán con tornillos gancho a las clavaderas previa colocación de una arandela de neoprene.

4.5.2. Zinguería

Las cubiertas desagotarán a canaletas perimetrales de chapa de acero galvanizado N° 24, las que contarán con embudos de desagote a los caños de bajada.

Todos los conductos, tubos de ventilación y cualquier elemento que atraviese la cubierta y emerja del techo, serán provistas de un sistema de babetas, como así todas las cargas y parapetos sobre las azoteas y terrazas.

Todos los conductos o tubos llevarán en su perímetro un ladrillo hueco de 0,15m. de alto, revocado y redondeado para recibir la membrana que recubrirá todas las caras expuestas del ladrillo, subiendo sobre el conducto 10cm., donde se rematará en los cubrejuntas, los cuales serán de acero galvanizado BWG N° 22 de Armco Zingrip o equivalente de primera marca y calidad.

El zincado deberá ser uniforme, debiendo mantener una cantidad de zinc no menor de 0,250kg/m² de chapa. Se colocarán a libre dilatación y fijadas a tacos de madera, pintados previamente con dos manos de asfalto en caliente, colocados cada 0,50m. con tornillos galvanizados y arandelas de neopreno o fibra y plomo.

En todos los trabajos el contratista seguirá estrictamente las reglas del arte y los detalles respectivos.

Se pondrá especial cuidado en cuidar las chapas sin alterar su elasticidad al trabajarlas, los ángulos y los pliegues nunca serán aristas vivas.

Las uniones entre sí, serán soldadas y remachadas, ejecutadas prolijamente, de modo que presenten superficies irreprochables.

Los trabajos asegurarán la perfecta protección hidráulica de las cubiertas, y se deberán ejecutar después de haber aprobado la Inspección de Obra los planos generales y de detalle correspondientes.

RUBRO 5. REVESTIMIENTOS

Generalidades

El oferente tendrá en cuenta al formular su propuesta, que los revestimientos a utilizar en obra deberán ajustarse en todos los casos a la mejor calidad, debiendo responder a la condición de colocación uniforme, sin partes diferenciadas.

Muestras

Con la debida antelación, el Contratista presentará a la aprobación de la Inspección, las muestras de cada una de las piezas señaladas en el presente apartado. Las muestras así aprobadas se mantendrán en obra y servirán de elementos de contraste a efectos de decidir en la recepción de otras piezas de su tipo y en forma inapelable cada vez que le lleguen partidas a la obra para su incorporación a la misma.

Protecciones

Todas las piezas deberán llegar a obra y ser colocadas en perfectas condiciones, enteras y sin escolladuras ni otro defecto. A tal fin el contratista arbitrará las medidas conducentes al logro de tales condiciones apelando incluso al embolsado si fuera necesario, como así también protegiendo los revestimientos una vez colocado y hasta la recepción provisional de las obras.

5.1 Revestimiento de Porcelanato

Corresponden a los locales de los núcleos sanitarios y de cocinas.

Los Porcelanatos a emplear serán de primera calidad marca Ilva, San Lorenzo o equivalente, de 0.60 x 0.60 m.

Se dispondrán con juntas rectas, debiéndoselas empastinar y reparar con cemento blanco y porcelanina de primera calidad, o pastina al tono, según decida la Inspección.

No deberán presentar agrietamiento, burbujas en el esmalte, alabeos ni otros desperfectos. Las dimensiones y tintes serán estrictamente uniformes. Asimismo, se considerará incluido en los precios unitarios establecidos, las incidencias por corte y desperdicios de piezas por centrado del revestimiento en los ambientes, centrado respecto de nichos, puertas o ventanas, artefactos o juegos de broncearía o colocaciones a mayor altura. Todas las piezas de este revestimiento serán

asentadas con mezcla adhesiva según planilla de mezclas, habiéndose ejecutado previamente un azotado hidrófugo y un jaharro bajo revestimiento; se dispondrán con juntas rectas, debiéndose las empastinar y repasar con cemento blanco y porcelanina de primera calidad, o pastina al tono, según decida la Inspección.

De producirse o constatarse defectos, la Inspección ordenará el retiro de las partes defectuosas, exigiendo su reconstrucción en la forma pretendida, corriendo todas las consecuencias y gastos que ello originen, a cargo exclusivo del Contratista.

Igual criterio se aplicará cuando los recortes en correspondencia de llaves de luz, canillas, etc., sean imperfectos o bien cuando se presentarán azulejos partidos o rajados. Igualmente se procederá si los bordes superiores y/o las juntas de los revestimientos no tuvieran una perfecta nivelación y verticalidad respectivamente, con verificación de prolijos remates. La altura de colocación del revestimiento será en todos los casos de 2,00m en sanitarios y de 0,60m sobre mesada en cocinas de acuerdo a lo indicado en planos generales y de detalle.

En todos los ángulos salientes se colocarán cantoneras de aluminio de 15mm. Irán al mismo plomo y en toda la altura del revestimiento.

RUBRO 7. PISOS Y ZÓCALOS

Generalidades

El oferente deberá tener en cuenta, al formular su propuesta, que todos los solados a emplear en obra, se ajusten en todos los casos a la mejor calidad, su colocación se apuntará a las reglas del arte y de la disposición de los planos licitados.

Material de reserva

El Contratista tendrá en cuenta que debe entregar de cada tipo de piso un 3% de más de la superficie colocada para futuras reposiciones.

Muestras

Con el mínimo de antelación de 15 (quince) días a la colocación en obra, el Contratista presentará a la Inspección de Obra para su aprobación, muestras de todos y cada uno de los pisos especificados para esta obra. Las muestras aprobadas se mantendrán en obra a los efectos de la aceptación o rechazo de la totalidad del piso que se colocará.

7.1. PISOS INTERIORES

7.1.1. De porcelanatos

En los locales indicados en los planos se colocará solado de porcelanato de primera calidad Ilva, San Lorenzo o equivalente. En piezas de 60cm x 60cm, color a determinar, que corresponde a la totalidad del piso destinado a Administración, Hall de acceso, Área administrativa, SUM- Comedor, Cocina, Dormitorios, Sala Blanda, Sala de operadoras y circulaciones interiores. Se dispondrán con juntas rectas, debiéndose las empastinar y repasar con cemento blanco y porcelanina de primera calidad, o pastina al tono, según decida la Inspección.

Los zócalos correspondientes a cada uno de los modelos de porcelanatos serán de 10cm x 60cm.

Todos los cortes serán realizados a máquina.

Las piezas se fijarán con adhesivo plástico especial para porcelanatos de reconocida marca.

7.2. PISO EXTERIORES

7.2.1. Patios y veredas

En todos los sectores exteriores y veredas se colocará solado de losetas graníticas Blangino o Saponara o equivalente. En piezas de 40cm x 40cm, modelo Adoquín recto.

Se colocarán a junta cerrada al tope y rectas en ambos sentidos.

Se asentarán con mortero de acuerdo a lo establecido en la planilla de mezclas. Todos los cortes serán realizados a máquina.

Se deberán dejar previstas las correspondientes juntas de dilatación, que se llenarán con sellador plastoelástico, a base de bitumen caucho, Igas Mastic de Sika o equivalente.

RUBRO 8. MARMOLERÍA

8.1. Mesadas

8.1.1. Mesadas en Cocinas y Lavadero

Se proveerán e instalarán las mesadas indicadas en los planos en Cocina y Lavadero. Estarán construídas de granito gris mara pulido de 2,5cm de espesor. El zócalo sobre mesada será del mismo material, de 7cm de altura y un frentín de 6 cm con buña superior incluyendo trasforo para bachas y griferías.

8.1.2. Umbrales

Se proveerán e instalarán los umbrales indicados en los planos en todas las aberturas que dan al exterior. Estarán construidos de granito gris mara pulido de 2,5cm de espesor con un ancho similar al muro que lo contiene y con una nariz de 2cm.

8.1.3. Mesadas en Baños

Se proveerán e instalarán las mesadas indicadas en los planos en Baños. Estarán construídas de granito gris mara pulido de 2,5cm de espesor. El zócalo sobre mesada será del mismo material, de 7cm de altura y un frentín de 6 cm con buña superior incluyendo trasforo para bachas y griferías.

RUBRO 9. CIELORRASOS

9.1. De placas de yeso

Corresponden a los cielorrasos de los locales destinados a Adminsitación, Hall de acceso, Área administrativa, SUM- Comedor, Cocina, Dormitorios, Taller y Sala Blanda, Sala de operadoras y circulaciones interiores.

Se ejecutarán con el sistema estructural para cielorrasos tipo Durlock o Knauf o equivalente. Estará compuesto por un entramado de perfiles metálicos suspendidos de la estructura metálica por medio de montantes vela rígida. Las placas de 9,5mm. de espesor, se atornillarán a los perfiles del entramado con tornillos autorroscantes.

Las juntas entre placas se tomarán con cinta y masillarán quedando la terminación similar al yeso tradicional.

9.2. De placas de yeso hidrófugo

Corresponden a los cielorrasos de los locales destinados a Sanitarios (Baños y Cocinas pequeñas). Se ejecutarán con el sistema estructural para cielorrasos tipo Durlock o Knauf o equivalente con placas antihumedad verde. Estará compuesto por un entramado de perfiles metálicos suspendidos de la estructura metálica por medio de montantes vela rígida. Las placas de 9,5mm. de espesor, se atornillarán a los perfiles del entramado con tornillos autorroscantes.

Las juntas entre placas se tomarán con cinta y masillarán quedando la terminación similar al yeso tradicional.

9.3. De placas de yeso ignífugo

Corresponden a los cielorrasos de los locales destinados a Sala de máquinas.

Se ejecutarán con el sistema estructural para cielorrasos tipo Durlock o Knauf o equivalente con placas ignífugas rojas. Estará compuesto por un entramado de perfiles metálicos suspendidos de la estructura metálica por medio de montantes vela rígida. Las placas de 9,5mm. de espesor, se atornillarán a los perfiles del entramado con tornillos autorroscantes.

Las juntas entre placas se tomarán con cinta y masillarán quedando la terminación similar al yeso tradicional.

RUBRO 10. CARPINTERIAS Y HERRERIA

Alcance de los trabajos

El trabajo a realizar de acuerdo a estas especificaciones, comprenderá el suministro de toda la mano de obra, materiales, equipos y la ejecución de todos los trabajos necesarios para el suministro e instalación de estructuras metálicas o partes que deban quedar incorporados en la Obra, elementos empotrados y componentes diversos de metal, barandas, rejillas, anclajes, y toda otra pieza que sean necesarias colocar para la correcta ejecución de los trabajos y según lo

indique la Inspección, conforme a estas especificaciones.

Este trabajo incluye también la manipulación e instalación de los elementos metálicos para ser amurados directamente en el hormigón o montados y amurados a la mampostería, como se indica en los planos o como ordene la Inspección.

Comprende la totalidad de trabajos de carpintería metálica marcos de puertas y herrería, rejas, barandas, escaleras marineras, etc., en un todo de acuerdo a las especificaciones de los planos correspondientes a Planillas de Carpinterías.

El proyecto básico de carpintería y herrería figura en los planos y especificaciones que se detallan en esta sección.

10.1. Puertas

10.1.1. Puertas Tipo P1-P2-P3-P4

Dimensión: P1: 0,70x2.10 m, P2: 0.85x2.10m, P3: 1.20x2.10m; P4: 1.00x2.10m

Marco: De chapa doblada BWG 16. Hojas: de 45mm de espesor, estructura interior con listones de incienso o equivalente de las escuadrías y espesores necesarios, formando cuadrícula tipo nido de abeja con refuerzos en ambas aristas y sector donde embutir cerradura. En ambas caras se encolarán las chapas de aglomerado de madera Faplac o equivalente, de 5mm de espesor, debidamente prensadas enchapada en cedro de primera calidad.

Zócalos de aluminio ídem marco en ambas caras; 15 cm de altura fijados c/ 15 cm.

Herrajes: completos, cerraduras, pomelas y manijones de bronce.

10.2. Ventanas

10.2.1. Ventanas Tipo V1

Dimensión 0.50m x 1.00m

Marco y hojas: De aluminio color negro Línea A30 o equivalente.

Hojas: tipo banderola vidriadas con vidrios transparentes DVH 8+12+8mm. Contravidrios de aluminio.

Herrajes: Manija, burletes y accesorios originales.

10.2.2. Ventanas Tipo V2

Dimensión: 2.40m x 2.10m

Marco y hojas: De aluminio color negro Línea A30 o equivalente.

Hojas: Dos hojas corredizas vidriadas con vidrios transparentes DVH 8+12+8mm. Contravidrios de aluminio.

Herrajes: Manija, burletes y accesorios originales.

10.2.3. Ventanas Tipo V3

Dimensión: 1.50m x 2.10m

Marco: De aluminio color negro Línea A30 o equivalente.

Hojas: Dos hojas corredizas vidriadas DVH 8+12+8mm. Contravidrios de aluminio.

Herrajes: Manija, burletes y accesorios originales.

10.2.4. Ventanas Tipo V4

Dimensión 1.50 m x 1.00m

Marco y hojas: De aluminio anodizado color negro modelo A30 o equivalente.

Hojas: Tipo banderola, vidriadas con vidrios transparentes de seguridad 4+4 DVH 8+12+8mm. Contravidrios de aluminio.

Herrajes: Manija, burletes y accesorios originales.

10.2.5. Ventanas Tipo V5

Dimensión: 0.85m x 2.10m

Marco y hojas: De aluminio anodizado color negro modelo A30 o equivalente.

Hojas: Una (1) hoja de abrir vidriadas con vidrios transparentes de seguridad 4+4 DVH 8+12+8mm. Contravidrios de aluminio.

Herrajes: Manija, burletes y accesorios originales.

10.2.6. Ventanas Tipo V6

Dimensión: 0.80m x 1.00m

Marco y hojas: Tipo banderola + paño fijo. De aluminio anodizado color negro modelo A30 o equivalente. Con vidrios transparentes de seguridad 4+4 DVH 8+12+8mm. Contravidrios de aluminio.

Herrajes: Manija, burletes y accesorios originales.

10.2.6. Ventanas Tipo V6'

Dimensión: 1.40m x 1.00m

Marco y hojas: Tipo banderola + paño fijo. De aluminio anodizado color negro modelo A30 o equivalente. Con vidrios transparentes de seguridad 4+4 DVH 8+12+8mm. Contravidrios de aluminio.

Herrajes: Manija, burletes y accesorios originales.

10.2.7. Ventanas Tipo V7

Dimensión: 4.30m x 2.10m

Marco y hojas: De aluminio anodizado color negro modelo A30 o equivalente.

Hojas: Cuatro (4) hojas de corredizas vidriadas con vidrios transparentes de seguridad 4+4 DVH 8+12+8mm. Contravidrios de aluminio.

Herrajes: Manija, burletes y accesorios originales.

10.2.8. Ventanas Tipo V8

Dimensión: 0.56m x 3.60m

Marco y hojas: De aluminio anodizado color negro modelo A30 o equivalente.

Hojas: Dos (2) hojas corredizas con vidrios transparentes de seguridad 4+4 DVH 8+12+8mm. y un paño fijo con vidriado ídem.

Herrajes: Manija, burletes y accesorios originales.

10.2.9. Ventanas Tipo V9

Dimensión: 0.56m x 3.00m

Marco y hojas: De aluminio anodizado color negro modelo A30 o equivalente.

Hojas: Dos (2) hojas corredizas con vidrios transparentes de seguridad 4+4 DVH 8+12+8mm. y un paño fijo con vidriado ídem.

Herrajes: Manija, burletes y accesorios originales.

10.2.9. Puerta Ventana Tipo P5

Dimensión: 1.80m x 3.00m

Marco y hojas: De aluminio anodizado color negro modelo A30 o equivalente.

Hojas: Dos (2) hojas de abrir con vidrios transparentes de seguridad 4+4 DVH 8+12+8mm. Contravidrios de aluminio.

Herrajes: Manija, burletes y accesorios originales

10.3 Herrería

10.3.1 Portón acceso vehicular Tipo H1

Dimensiones: 3.40 m x 2.50 m

10.3.2 Puerta sala de Grupo electrógeno

Dimensiones: 1.65 m x 2.10 m

RUBRO 11. MUEBLES FIJOS

11.1. Muebles fijos

Se colocarán placares según ubicación de planos en nichos de piso a cielorraso con dos (2) hojas corredizas de MDF de 18mm enchapadas en cedro con herrajes de aluminio anodizado natural.

Se colocarán en cocinas bajo mesadas y alacenas en MDF de 18mm enchapadas en melanina color arena con cantos y herrajes de aluminio anodizado natural.

En Depósitos se colocarán estantes de MDF de 18mm enchapados en melanina color arena con cantos de PVC.

Se proveerá y colocarán en Sala de Control y Operadoras mostradores de MDF de 18mm enchapados en melamina color arena con cantos de PVC sobre ménsulas de hierro.

RUBRO 12. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

CONDICIONES GENERALES

Alcance de los trabajos a realizar:

Este rubro comprende la ejecución de todos los trabajos, provisión de materiales y mano de obra especializada para la realización de las instalaciones eléctricas conforme a su fin. Se incluyen asimismo todos aquellos materiales y elementos y/o trabajos que, sin estar explícitamente indicados en estas especificaciones y/o planos, sean necesarios para la terminación de las tareas, de acuerdo a su fin y en tal forma que permitan el servicio para el cual fueron realizadas según las normas vigentes en forma integral, luego de su recepción provisional.

Deberán considerarse incluidos todos los trabajos y provisiones necesarios para efectuar las instalaciones proyectadas comprendiendo en general los que se detallan a continuación:

- La apertura de canaletas en muros, losas, etc. ejecución de nichos para alojamiento de accesorios de las instalaciones, empotramiento de grapas, cajas y demás mano de obra inherente a estos trabajos.
 - La provisión y colocación de todas las cañerías, bandejas portacables, cajas, nichos, boquillas, conectores, tableros, cajas de conexión, montantes, etc. y en general todos los elementos integrantes de las canalizaciones eléctricas, cualquiera sea su destino y características.
 - La provisión, colocación y conexión de todos los conductores, elementos de conexión, interruptores, cajas de distribución, dispositivos de protección y seguridad, artefactos de iluminación, etc., y en general, todos los elementos que se indican en los planos correspondientes para toda la instalación eléctrica y los que resulten ser necesarios para la correcta terminación y el correcto funcionamiento de la misma de acuerdo a sus fines y normas vigentes
- Todos los trabajos y materiales necesarios para entregar las instalaciones completas, y en perfecto estado de funcionamiento, aunque los mismos no estén particularmente mencionados en las especificaciones y/o planos.

El contratista tendrá a su cargo toda tramitación ante la Compañía proveedora de energía que sea necesaria para la ejecución de las instalaciones, a los efectos de que las mismas puedan, en el momento oportuno, ser conectadas al servicio en su totalidad.

Se tendrán en cuenta las reglamentaciones de la Compañía suministradora de energía eléctrica, con respecto al factor de potencia a cumplir por la instalación, debiendo considerarse incluida la provisión e instalación de todo elemento necesario para el cumplimiento de tales fines.

Deberá el contratista verificar todas las dimensiones y datos técnicos que figuren en planos y Especificaciones Técnicas, debiendo llamar inmediatamente la atención de la Inspección de Obras sobre cualquier error, omisión o contradicción.

La interpretación o corrección de estas anomalías correrán por cuenta de la Inspección de Obra y sus decisiones son terminantes y obligatorias para el contratista, sin posibilidad de reclamar o pretender por esta razón cobro por adicional alguno.

Durante la ejecución de los trabajos, el contratista deberá tomar las debidas precauciones para evitar deterioros en las canalizaciones que ejecute, como consecuencia de la intervención de otros gremios en la obra, pues la Inspección de Obra no recibirá en ningún caso trabajos que no se encuentren con sus partes integrantes completas, en perfectas condiciones operativas y estéticas. Se cotizará en ítem particular toda la instalación correspondiente al sistema baja tensión.

REGLAMENTOS, PERMISOS E INSPECCIONES

Reglamento para la Ejecución de Instalaciones eléctricas en inmuebles de la AEA (Agosto 2002) y Normas IRAM asociadas a la reglamentación.

El reglamento para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la AEA e instalaciones eléctricas, capítulo 8, sección 10 del Código de Edificación de la C.A.B.A..

IEC: 60.364 - Instalaciones eléctricas en inmuebles.

IEC:60.439 - 1 - Conjuntos de aparatos de distribución de baja tensión. IEC:529 - Grado de protección de las envolventes.

IEC:947 - Aparatos eléctricos de baja tensión DIN: 43670/71 - Barras de cobre

DIN:43673 - Barras de cobre, perforaciones y uniones abulonadas. VDE: 0103 - Cálculo de esfuerzo en barras

IEC:865 - Cálculo de esfuerzo en barras

IEC:909 - Cálculo de las corrientes de cortocircuito. NFPA NEC

IEEE

Ley Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo Normativas de gestión de la calidad - Serie ISO 9000

Para cableados enterrados, se respetará la reglamentación para líneas eléctricas exteriores de la A.E.A. N° 351.82/621.351.

Si las exigencias de las normas y reglamentaciones citadas obligaran trabajos no previstos en las Especificaciones y planos, el contratista deberá comunicarlo a la Inspección de Obra, a efectos de salvar las dificultades que se presentaren, ya que posteriormente, la misma no aceptará excusas por omisiones o ignorancia de reglamentaciones vigentes y/o exigidas que pudieran incidir sobre la oportuna habilitación de las instalaciones.

Permisos

Se dará cumplimiento a todas las Ordenanzas, Decretos y/o Leyes tanto Municipales como Nacionales sobre la presentación de planos, ya sea al iniciar como al terminar los trabajos.

Una vez finalizadas las Obras, se obtendrá la habilitación de las mismas ante las autoridades competentes.

Inspecciones:

Para todos los materiales que deba proveer el contratista, deberá solicitar la inspección por parte de la Inspección de Obra y ésta determinará en que casos se realizarán ensayos de calidad previos a la entrega de los mismos, y en los casos que se efectúen estos ensayos, se dejará constancia escrita mediante el correspondiente "Certificado de Ensayo" los que serán conformados, luego de verificar el cumplimiento de las normas de fabricación y particulares del pliego, por el fabricante, el contratista y la Inspección de Obras.

Especificaciones

El contratista deberá llamar la atención a la Inspección de Obra sobre cualquier error de planos y/o cálculos, especificaciones, contradicciones u omisiones. También deberá someter antes del vencimiento señalado cualquier cambio requerido por leyes o disposiciones reglamentarias oficiales vigentes en el lugar de emplazamiento de la Obra proyectada. De considerarse pertinentes tales observaciones, la Inspección de Obra incorporará las disposiciones necesarias a la documentación.

Una vez aclarado algún inconveniente, si es que éste tuviera lugar, se considerará que el contratista conoce en todos sus términos el Pliego y los planos, no teniendo derecho alguno a posterior reclamo de ningún tipo.

DOCUMENTACION DE LA PRESENTE LICITACION

- PLANOS DE PLANTA BAJA
- ESQUEMA UNIFILAR DE TABLEROS
- PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS
- ESQUEMA TOPOGRAFICO DE TABLERO

DOCUMENTACION A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA

- Verificación de todas las potencias y corrientes para todos los circuitos involucrados, alimentación de tableros generales, seccionales y de fuerza motriz. Este cálculo incluye la verificación dimensional de todo el cableado a realizar.
- Verificación de capacidad de todos los elementos de maniobra y protección de líneas, como ser fusibles, seccionadores, interruptores termomagnéticos, interruptores de encendido, contactores, etc., dados en estas Especificaciones y planos, de acuerdo a las cargas previstas en el cálculo. Toda la instalación deberá estar dimensionada considerando un 20% adicional de carga para futuras ampliaciones.

El contratista presentará 3 (tres) juegos completos de copias de esta memoria técnica. Todos los valores de potencias, corrientes y capacidad de elementos de maniobra y protección dados en estas Especificaciones y planos, deberán ser verificados, siendo el contratista el único responsable, independientemente de la aprobación de la memoria técnica por la Inspección de Obra, del correcto funcionamiento de la instalación bajo las normas vigentes.

Planos

Los planos que acompañarán estas Especificaciones indican en forma esquemática la posición de

los elementos componentes de la instalación. La ubicación final de los mismos puede sufrir variaciones y será definitivamente establecida en planos que elaborará el contratista. En particular, la instalación de centros para artefactos de iluminación se efectuará de acuerdo al plano de distribución de artefactos de iluminación de pliego, independientemente de lo indicado en el plano de circuitos, el que deberá ser tomado a título indicativo y aproximado.

Antes de la construcción de los tableros principales, así como cajas de empalme o derivación, elementos y dispositivos de señalización, etc., se someterá a aprobación de la Inspección de Obra el esquema detallado de los mismos para su estudio y apreciación completa de los trabajos a realizar.

Además la Inspección de Obra podrá en cualquier momento solicitar al contratista la ejecución de planos de detalle a fin de apreciar mejor o decidir sobre cualquier problema de montaje o de elementos a instalar. También está facultada para exigir la presentación de memorias descriptivas parciales, catálogos y/o dibujos explicativos.

El recibo, la revisión y la aprobación de los planos y memoria técnica por la Inspección de Obra, no releva al contratista de la obligación de evitar cualquier error u omisión al ejecutar el trabajo, aunque dicha ejecución se haga de acuerdo a Especificaciones y planos.

Cualquier error u omisión deberá ser corregido por el contratista apenas se descubra, independientemente del recibo, revisión y aprobación de los planos por parte de la Inspección de obra y puesto inmediatamente en conocimiento de la misma.

Durante el transcurso de la obra, se mantendrán al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias. Se entregarán copias en opaco para su corrección. Terminados los trabajos, y con la recepción provisoria, el contratista deberá incluir en su costo el suministro de un juego completo en papel transparente y tres juegos completos de copias heliográficas de planos exactamente conforme a obra de toda la instalación, más un disco compacto, aclarando que es RECEPCION PROVISORIA con toda la información antes mencionada (planos en AUTOCAD 2010, planillas de cálculo en EXCEL 2003 y redacción de texto en WORD 2003).

Nota sobre la codificación en planos de instalación eléctrica.

Cualquiera sea la notación utilizada para la identificación de los circuitos en los planos que forman parte de la presente licitación, el contratista utilizara en sus planos el siguiente criterio:

Cada uno de los circuitos de iluminación y tomas, etc., estará señalado en planos de acuerdo al del siguiente código:

- La primera letra en mayúscula corresponde a la última letra del código de identificación del tablero seccional que alimenta al circuito.
- El número en segundo lugar indica el número de circuito correspondiente a ese tablero seccional, según plano de unifilares.
- La última letra en minúscula indica el efecto de encendido correspondiente para artefactos de iluminación que los posean.

Ejemplo:

El código "A2c" indica un circuito alimentando desde el tablero TSA, circuito N° 2, efecto "c"

Los planos a incluir comprenden: Unifilares de Tableros

Trifilares de Tableros Funcionales de Tableros Constructivos de Tableros Topológicos de tableros

Planillas de borneras Planillas de interconexión Listado de componentes Listado de referencias

Bandejas

Puesta a tierra

Los esquemas de circuitos se realizarán de acuerdo a la Norma IEC 1082 - 1 - 3 La designación de diagramas, gráficos y tablas se realizarán según IEC 750.

Símbolos gráficos de diagramas de acuerdo a IEC 617 - 1...12

En la Memoria de Cálculo deberá incluir: Gráficos de Selectividad. Memoria de cálculo de corrientes de cortocircuito según IEC 909. Memoria de cálculo de cables según IEC 364.

Memoria de cálculo de barras según DIN 43670/71, VDE 0103 y S/ IEC 865

Conocimiento del lugar de la instalación

Antes de entregar su propuesta, el contratista deberá examinar por medio de una visita obligatoria programada por la Inspección de Obra al lugar donde se realizará la instalación, comparándola con los planos contractuales y Especificaciones

No se admitirá ni autorizará ningún pago extra como compensación de trabajos causados por dichas interferencias, o por error o negligencia por parte del contratista, en la preparación de sus planes de trabajo y de la oferta, o por su falta de cumplimiento de lo estipulado en este artículo.

Ayuda prestada por la Inspección de Obra

Se debe entender claramente, que cualquier ayuda que la Inspección de Obra o su representante autorizado puedan prestar al contratista en lo relativo a la interpretación de especificaciones y de planos contractuales, no releva al contratista de ninguna de sus responsabilidades con respecto al trabajo y a los plazos de cumplimiento pactados. Cualquier parte del mismo que resulte defectuosa, deberá ser corregida sin cargo por el contratista dejándola en perfectas condiciones sin tardanzas aunque la Inspección de Obra no llame la atención al contratista acerca de defectos en el trabajo o de trabajos que no se ajusten a las Especificaciones o planos contractuales. El contratista deberá entregar el trabajo en perfectas condiciones de funcionamiento y de montaje seguro según normas y reglamentaciones antes mencionadas, y ser compatibles con el resto de las instalaciones y la obra en general

Alternativas propuestas

Donde en estas Especificaciones o planos se establezcan materiales o equipos de una clase o marca especial, la propuesta básica deberá ajustarse a tal requisito. El oferente podrá proponer alternativas de los materiales o equipos, siempre que el fabricante de los mismos los tenga en producción adjuntando la documentación técnica correspondiente. La aceptación de la calidad queda a exclusiva decisión de la Inspección de Obra.

Interferencia con otras instalaciones

La posición de las instalaciones indicadas en los planos, es aproximada y la ubicación exacta deberá ser consultada por el contratista de la Inspección de obra, procediendo conforme a las instrucciones que esta última imparta.

El contratista habrá consultado los planos de arquitectura, estructura, instalaciones existentes y demás instalaciones previstas.

En el caso de que las demás instalaciones existentes y/o las demás instalaciones a realizar, impidan cumplir con las ubicaciones indicadas en los planos para las instalaciones eléctricas, la Inspección de Obra determinará las desviaciones o arreglos que eventualmente resulten necesarios, los que no significarán costo adicional alguno, aun tratándose de modificaciones sustanciales, pues queda entendido que de ser éstas necesarias, el contratista las habrá tenido en cuenta previamente en la formulación de su presupuesto.

Ayuda de gremios:

Todos los trabajos que sea necesario realizar para la correcta ejecución de las instalaciones, como ser: perforación de losas, canalizaciones, roturas de pisos y/o muros, desvíos por estructuras y/o instalaciones ya existentes en el edificio, etc., quedan a exclusivo cargo del contratista. Todas las partes afectadas deberán ser reparadas, debiendo quedar en idénticas o mejores condiciones que las existentes, utilizando para ello mano de obra especializada y materiales de igual o superior calidad de los existentes.

Asimismo, el contratista será responsable por los daños causados a otros gremios mientras ejecuta sus trabajos o por negligencia de sus operarios. La reparación del trabajo dañado será efectuada por el contratista, a su cargo y en la forma que indique la Inspección de Obra.

Ensayo en las instalaciones:

Cuando la Inspección de Obra lo solicite, el contratista realizará todos los ensayos que sean necesarios para demostrar que los requerimientos y especificaciones del contrato se cumplen satisfactoriamente. Dichos ensayos deberán hacerse bajo la supervisión de la Inspección de Obra o su representante autorizado, debiendo el contratista suministrar todos los materiales, mano de obra y aparatos que fuesen necesarios o bien, si se lo requiriese, contratar los servicios de un laboratorio de ensayos aprobado por la Inspección de Obra para llevar a cabo las pruebas.

Cualquier elemento que resultase defectuoso sea removido, reemplazado y vuelto a ensayar por el contratista, sin cargo alguno hasta que la Dirección de obra lo apruebe.

Una vez finalizados los trabajos, la Inspección de Obra o su representante autorizado efectuará las inspecciones generales y parciales que estime conveniente en las instalaciones, a fin de comprobar que su ejecución se ajuste a lo especificado, procediendo a realizar las pruebas de aislación, funcionamiento y rendimiento que a su criterio sean necesarias.

Estas pruebas serán realizadas ante los técnicos o personal que se designe, con instrumental y personal que deberá proveer el contratista. La comprobación del estado de aislación, debe efectuarse con una tensión no menor que la tensión de servicio, utilizando para tensiones de 380 o 220 Volts un megóhmetro con generación de tensión constante de 500 Volts como mínimo.

Para la comprobación de la aislación a tierra de cada conductor deben hallarse cerradas todas las llaves e interruptores y conectados los artefactos y aparatos de consumo.

El valor mínimo de la resistencia de aislación contra tierra y entre conductores, con cualquier estado de humedad del aire, no será inferior a 1000 ohms., por cada volt de tensión de servicios, para cada una de las líneas, ya sean primarias o secundarias.

En caso de no resultar satisfactorias las pruebas efectuadas por haberse comprobado que las instalaciones no reúnen la calidad de ejecución o el correcto funcionamiento exigido o no cumplen los requisitos especificados en cualquiera de sus aspectos, se dejará en el acto constancia de aquellos trabajos, cambios, arreglos o modificaciones que el contratista deberá efectuar a su exclusivo cargo para satisfacer las condiciones exigidas, fijándose el plazo en que deberá dárseles cumplimiento, transcurrido el cual será realizadas nuevas pruebas con las mismas formalidades.

En el caso que en esta ocasión se descubriesen fallas o defectos a corregir, se prorrogará la recepción definitiva hasta la fecha en que sean subsanados, con la conformidad de la Inspección de Obra.

Los ensayos de rutina se realizarán según IEC 60.439 - 1 (a realizar preferentemente en la fábrica de los tableros o en laboratorios de primera categoría).

Los ensayos de tipo se efectuarán según IEC 60.439 - 1 (queda a consideración de la Inspección de Obra aceptar protocolos de tableros similares realizados en laboratorios de primera categoría).

Los protocolos de ensayos de todos los componentes deberán estar disponibles, de ser requeridos por la Inspección de Obra.

Planilla de precios unitarios:

La planilla de precios unitarios servirá de base para confeccionar el presupuesto de la obra. Los precios unitarios servirán en el curso de la obra para ser aplicados en modificaciones, tanto en más como en menos. Las cantidades físicas indicadas, deberán ser computadas por el oferente y tienen únicamente carácter informativo.

El oferente completará esta lista con todos los ítems que pudieran faltar, incorporándolos en el grupo que corresponda.

Modificaciones posibles:

En cualquier momento durante el transcurso de los trabajos y sin que esto implique de ningún modo lo invalidez del contrato, la Inspección de Obra podrá ordenar modificaciones, al trabajo originalmente contratado. Dichas órdenes se darán según el siguiente procedimiento:

- La Inspección de Obra o su representante autorizado entregará al contratista, quien firmará una copia que quedará en poder de aquella, como constancia, una solicitud de presupuesto de modificaciones y/o adicionales con contrato original, a ejecutar con especificaciones definitivas.
- A menos que la Inspección de Obra autorice un plazo mayor, el contratista deberá preparar y presentar el presupuesto solicitado dentro de los diez (10) días consecutivos a la recepción de la nota. Si necesitase un plazo mayor, deberá solicitarlo por escrito dentro de los tres (3) días consecutivos a la recepción del pedido del presupuesto de modificaciones.

Sistemas patentados:

Los derechos para el empleo en la obra de artículos y dispositivos patentados, se considerarán incluidos en los precios de la oferta. El contratista será único responsable desde el punto legal y técnico, por los reclamos que se promuevan por uso indebido de patentes.

Reuniones de coordinación:

El contratista deberá considerar entre sus obligaciones la de asistir, con la participación de sus técnicos responsables, a reuniones promovidas y presididas por la Inspección de Obra, a los efectos de la necesaria coordinación de las tareas de la obra.

También tendrá la obligación de asistir a toda otra reunión que la Inspección de obra considere necesario realizar para el esclarecimiento de cualquier aspecto de los trabajos a realizar

Habilitación del sistema:

Será responsabilidad del Contratista el suministro de energía eléctrica en tiempo y forma para realizar cualquier tipo de prueba (equipos de bombas de cualquier tipo , equipos de Aire Acondicionado , etc.) para los distintos rubros que comprenden la obra, no pudiendo el mismo reclamar ningún tipo de costo adicional por tales tareas y/o materiales que sean necesarios para ello.-

Una vez concluidos los trabajos y con autorización previa de la Inspección de Obra, el contratista dará aviso a aquella para proceder a las pruebas finales. Si fuera necesario hacer uso temporario de algún sistema o sector del mismo, el contratista deberá facilitar dicho uso temporario dentro del plazo que fije la Inspección de Obra, sin que ello implique Recepción Provisoria de los trabajos.

Se incluyen en el presente ítem los ensayos de las instalaciones telefónicas, de incendio, iluminación de emergencia e iluminación de áreas exteriores

Muestras:

Previo a la iniciación de los trabajos y con amplia tiempo para permitir su examen (como máximo a los quince (10) días hábiles a contar de la fecha que la Inspección de Obra las solicite), el contratista someterá a la aprobación de la Inspección de Obra, tableros conteniendo muestras de todos los elementos a emplearse en la instalación, las que serán conservadas por ésta como prueba de control y no podrán utilizarse en la ejecución de los trabajos. Los elementos cuya naturaleza no permita que sean incluidos en el muestrario, deberán ser remitidos como muestra aparte, y en caso de que su valor o cualquier otra circunstancia impida que sean conservados como tal, podrán ser instalados en ubicación accesible, de forma tal que sea posible su inspección y sirvan como punto de referencia. En este último caso, también se admitirá la presentación de catálogos y especificaciones técnicas detalladas.

Deberá tenerse presente que tanto la presentación de muestras como la aprobación de las mismas por la Inspección de Obra, no eximen al contratista de su responsabilidad por la calidad y demás requerimientos técnicos establecidos explícitamente en estas Especificaciones Técnicas y planos.

Garantía de la Instalación Eléctrica:

El contratista entregará las instalaciones en correcto estado de funcionamiento, según las normas vigentes y/o citadas en la presente Especificación. En caso contrario, responderá quedando a su cargo el costo de materiales y mano de obra de todo trabajo y/o material que presente defectos, excepto por desgaste o abuso, dentro del término de un año de entregadas las instalaciones. Si fuera necesario poner en servicio una parte de la instalación antes de la recepción total, el período de garantía para esa parte comenzará a contar desde la fecha de puesta en servicio, siempre y cuando su uso diario sea igual o mayor al de funcionamiento normal de la instalación

Recepción de las instalaciones:

Dentro de los quince días siguientes a la completa terminación de la totalidad de los trabajos, el contratista solicitará a la Inspección de Obra, la Recepción Provisoria de las instalaciones. Es condición ineludible para solicitar la Recepción Provisoria, la presentación de los comprobantes correspondientes que se ha iniciado el trámite de habilitación final de las instalaciones ante las autoridades competentes.

En caso de existir observaciones, se labrará un Acta de Comprobación en las que se indicarán las fallas, defectos o ausencias constatadas debiendo el contratista subsanar los defectos, fallas o ausencias dentro de los (30) treinta días subsiguientes, salvo que por su naturaleza, los trabajos demanden mayor tiempo. En tal caso, se consignará en el Acta de Comprobación el plazo otorgado al contratista para subsanar los defectos, fallas o ausencias observadas. Si dentro de los (15) quince días subsiguientes el contratista no procediere a efectuar los trabajos necesarios de reparaciones, la Inspección de Obra podrá efectuar los trabajos necesarios, deduciendo el costo que demanden tales trabajos de los saldos que adeuden al contratista.

La Inspección de Obra podrá indicar al contratista sobre la realización de entregas parciales y en estos casos se labrarán Actas de Recepción Provisorias Parciales, las cuales formarán parte de la Recepción Provisoria General a los efectos del plazo de garantía.

La Recepción Definitiva tendrá lugar al año de la Recepción Provisoria General, plazo en el que el contratista garantizará la conservación de la obra y por su cuenta todo defecto que se produjera en la misma, ya que el contratista conoce las condiciones técnicas y circunstancias que incumben en los trabajos a su cargo y por ser además responsable de las dimensiones, calidad y eficacia de las instalaciones y ejecución de los trabajos, y haber garantizados los mismos para que sean apropiados al fin que se destinan.

Antes de la Recepción Definitiva, el contratista deberá entregar los certificados de habilitación expedidos por las autoridades competentes. Si dentro del plazo de garantía el contratista fuera llamado a subsanar defectos o deterioros, tendrá un plazo de siete (7) días para comenzar dichos trabajos, si transcurrido dicho plazo no hubiera comparecido, será intimado por telegrama colacionado a hacerlo dentro de los tres días subsiguientes y transcurrido este nuevo plazo sin la presentación del contratista, la Inspección de Obra ordenará ejecutar dichos trabajos por terceros con cargo al contratista.

12.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS MATERIALES DE LA INSTALACIÓN.

Dimensiones y diseños:

Todos los aparatos y equipos provistos e instalados por el contratista, deberá responder a diseños y dimensiones aceptables a la disposición de las instalaciones compatibles con los espacios disponibles en los mismos. El contratista tomará todas las medidas para la ejecución de su trabajo y asumirá la responsabilidad de su exactitud.

Símbolos:

Los símbolos eléctricos corrientes están indicados en los planos de detalle típicos y son parte de los planos y especificaciones de este proyecto; siempre que estén usados en planos, tienen el significado allí indicado. También se han usado otros símbolos y abreviaturas de conocimiento general y comprensión dentro del gremio eléctrico, así como también especiales cuyo significado está perfectamente explicado en planos.

Normas (ver Reglamentaciones)

12.3. EQUIPOS PROVISTOS POR OTROS

No será competencia del contratista la provisión, montaje e instalación de motores o cualquier otro equipo que provean otros contratistas de la obra, pero si será competencia del contratista, debiéndose contemplar en el presente presupuesto, la instalación de todos los materiales requeridos y mano de obra necesaria, para el tendido de la línea de alimentación. Se harán todas las conexiones desde los tableros de fuerza motriz a las terminales de cada equipo o máquina incluyendo fusibles en todos los portafusiles. Además se tendrán en cuenta las provisiones e instalaciones de:

- Bombas de agua, pluviales y cloacales: se proveerán e instalarán las alimentaciones a los tableros y los motores, incluidos los flotantes para el funcionamiento automático, que fueran necesario colocar.
- Los tableros y motores serán provistos por el contratista que tenga a cargo la instalación sanitaria y/o la que corresponda.-
- La conexión desde tableros a motores se hará por medio de caños de hierro flexible con cubierta plástica (Flexitub o equivalente) de dimensiones adecuadas a los conductores alojados en los mismos.

12.4. CANALIZACION DE CIRCUITOS ELECTRICOS (RAMALES, BANDEJAS, CAÑERIAS, CAJAS Y ACCESORIOS)

El cableado troncal, desde el tablero general hasta los tableros seccionales y desde éstos hasta las aulas, oficinas, baños, etc. serán Pirelli sintenax o lmsa o similar (según reglamentación A.E.A.) y se colocarán sobre bandeja perforada Marca Zingrip o Stuchi o Samet o similar con tapa, de de ancho 300mm de 50mm de ala. Contarán con curvas a 90° para el ingreso a los ambientes interiores, por los pases de las carpinterías, terminando en caja de pase del lado interior. Desde esta caja de pase, saldrán las cañerías de distribución interna, a la vista, como se indica a continuación:

Todo el cableado interno se canalizará dentro de cañería tipo semipesado, soldadas, con costura interior perfectamente lisa. Se emplearán en trozos originales de fábrica de tres metros y provistos de cupla. Responderán en calidad, peso y medidas a lo establecido en la norma IRAM 2005. Los diámetros a utilizarse serán los adecuados para los conductores que contengan. La longitud máxima de cañería sin caja de pase será de 9m. se excluye el uso de curva, aceptándose únicamente en los casos autorizados por la Inspección de Obra.

Para el uso de curvas en obra, con autorización se deberá emplear la misma calidad especificada para los caños.

Todas las cañerías se curvarán con máquina dobladora en frío, siendo los radios de curvatura como mínimo (10) veces el diámetro del caño, sin embargo cuando corran varias cañerías paralelas, todas las curvas se realizarán utilizando el radio de curvatura correspondiente al caño de mayor diámetro. Se rechazará toda cañería que presente pliegues en sus curvas, ocasionados por mala ejecución de las mismas.

Las canalizaciones de iluminación, tomacorrientes, fuerza motriz por un lado y corrientes débiles por el otro, serán realizadas siempre en cañerías independientes unas de otras constituyendo instalaciones totalmente separadas.

El diámetro mínimo de la cañería será de 12,5 mm. (R13) y con respecto a la cantidad de conductores por cada sección de caño, el diámetro de este último se ajustará a la reglamentación

vigente de la AEA.

Los caños que deban colocarse embutidos en pisos y en contacto directo con la tierra, o en los casos imprescindibles autorizados por la Inspección de Obra, en que la cañería forme sifón, la cañería será del tipo hierro galvanizado o de material plástico PVC tipo rígido.

Las roscas de las cañerías en los casos donde haya sido necesario empalmar la misma, deberán ser pintadas con antióxido a fin de preservarlas de la oxidación. Este tratamiento también se dará en todas aquellas partes que por causa accidental, haya saltado el esmalte primitivo.

Las cajas a utilizar serán de acero estampado de una sola pieza, de un espesor mínimo de 1,6mm. esmaltadas o galvanizadas exterior e interiormente. Responderán a norma IRAM 2005. Las tapas cerrarán perfectamente, llevando los tornillos en número y diámetro que aseguren el cierre y ubicados en forma simétrica en todo su contorno a fin de evitar dificultades en su colocación.

Se emplearán cajas octogonales grandes profundas de 90x90x55mm. para centros y chicas de 75x75x40mm. para brazos y cuadradas de 100x100mm. con tapa lisa para inspección de cañerías simples. Para llaves de efectos y tomacorrientes en puntos terminales de cañerías se utilizarán cajas rectangulares de 55x100mm. con tapas adaptadoras especiales suplementarias.

Las cajas de centros estarán provista de ganchos para fijación de artefactos del tipo especificado u otro tipo de suspensión que se indique. A tal efecto, el contratista deberá requerir ante la Inspección de Obra las directivas pertinentes antes de ejecutar la instalación.

Cuando las cañerías deban cruzar juntas de dilatación, deberán estar provistas en el punto de cruce, de enchufes especiales que permitan el movimiento de las cañerías, asegurando la perfecta continuidad metálica mediante un conductor desnudo de sección adecuada y longitud necesaria, para conectar los extremos de las canalizaciones a ambos lados del enchufe. En cada caso el contratista someterá a la aprobación de la Inspección de Obra, muestras de los dispositivos que se propone utilizar.

Las uniones de caños y cajas se efectuarán mediante contratuerca de hierro zincado o cadmiado y boquilla roscada de hierro zincado o cadmiado o fundición de aluminio. También podrán utilizarse para las uniones, conectores tipo reglamentario construidos en hierro zincado o cadmiado con boquilla roscada del mismo material y con tornillo prisionero para ajuste del caño.

Antes de cubrir las cañerías, poner las tapas a las cajas y en general cualquier tipo de canalización, colocarán a la vista. el contratista informará a la Inspección de Obra para su aprobación. Una vez aprobadas podrá procederse a cubrirlas. Si existiera algún tipo de observación realizada por el Inspector de Obra, se procederá a su reacondicionamiento completo, sin que ello represente ningún tipo de costo adicional de materiales y/o mano de obra por el Contratista, dentro del plazo acordado con la Inspección de Obra. Estos reacondicionamientos no le darán al contratista ningún tipo de prórroga en los plazos de entrega parcial y/o total de la obra.- En general, todas las canalizaciones a la vista, se fijarán sobre soportes perfilados presentará a la ubicación de cañerías y cajas. de hierro galvanizado fijados a la mampostería u hormigón con bulones o brocas de expansión, no admitiéndose la utilización de tacos de madera u otro tipo de anclaje.

Los caños se sujetarán a los soportes mediante abrazadera "U" de hierro galvanizado del tipo portante y fijación, con ajuste a tornillo, independientes para cada caño.

En los recorridos conjuntos de caños, especialmente en los "racks" de acometida, se preverá muy particularmente la accesibilidad de los distintos caños de modo tal que cualquiera de ellos pueda ser retirado sin necesidad de desmontar el conjunto.

Las cañerías serán colocadas con pendientes hacia las cajas, a fin de evitar que se deposite en ellas agua de condensación, favoreciendo su eliminación por las cajas.

La unión entre caños se hará exclusivamente por medio de cuplas roscadas, en una junta rígida eficaz tanto mecánica como eléctricamente.

Se cotizarán bajo los siguientes ítems:

- a.- cañerías y BPC
- b.- cajas de pase y derivación, que comprende
- c.- cajas de salida (centro para artefactos y tomas):

Asimismo, se deberá prever una bandeja perforada Zingrip o Stuchi o Samet o similar de 150mm. de ancho y ala 50mm, de recorrido paralelo a la troncal, para una futura instalación de cableado para telefonía y datos. Esto no correspondería si se adopta cableado estructurado en corrientes débiles.

12.5. CABLEADO DE CIRCUITOS DE ILUMINACION Y TOMACORRIENTES

Cableado: cable con conductos de cobre electrolítico pureza 99,9% y vaina aislante de PVC no

propagante de llama y baja producción de humos según Norma IRAM 2183 o 2220 según corresponda a la canalización.

Todo el cableado de circuitos de iluminación y tomacorrientes se ejecutará con cable Pirelli VN 2000, VN 2211 o equivalente, con conductores de cobre y vaina en PVC no propagante de llama y baja producción de humos, unipolares, debiendo al respecto cumplir con normas IRAM 2183 e IEEE 383. El cumplimiento de estas normas deberá constar explícitamente en las vainas de los cables y/o en su envases originales, en su defecto, el contratista deberá presentar certificación del fabricante del cable donde se asegure el cumplimiento de las normas antedichas, tanto en organismo emisor como en número de norma. La Inspección de Obra estará facultada para exigir la remoción de los cables una vez colocados, si los mismos no cumplen con las normas especificadas.

Los conductores que se coloquen en un mismo caño, serán de diferentes colores para su mejor individualización y permitir una rápida inspección o control de la instalación, de acuerdo al reglamento de la AEA vigente

No se usarán en iluminación secciones menores de 1,5mm². Para circuitos de tomacorrientes, la sección mínima será de 2,5mm². El cable de puesta a tierra será siempre de vaina verde-amarilla y de sección mínima de 2,5 mm². Este conductor deberá recorrer todas las cañerías, para la puesta a tierra de todas las partes metálicas que puedan quedar bajo tensión.

No se efectuarán bajo ningún concepto empalmes de conductores fuera de las cajas de pase o derivación.

Las uniones se efectuarán mediante trenzamiento reforzado, para secciones de conductores hasta 2,5mm² y con borneras para secciones mayores. Se cubrirán después con cinta aisladora de PVC no propagante de llama y baja emisión de humos, debiéndose obtener una aislación del empalme por lo menos igual a la original del conductor.

De toda forma especial de empalmes, el contratista deberá presentar para la aprobación de la Inspección de Obra.

Los extremos de los conductores hasta 2,5mm² de sección, para su conexión con aparatos de consumo, borneras, etc. se hará por simple ojalillo con el mismo conductor. Para secciones mayores, irán dotados de terminales de cobre o bronce estañado, soldados a los mismos o fijados por compresión con herramientas adecuadas, dejándose los extremos de los conductores de una longitud adecuada como para poder conectar el dispositivo correspondiente.

En los circuitos donde existan bocas o artefactos de iluminación identificados con LVE en los planos, significa LUZ VIGIA Y EMERGENCIA, para lo cuál, se conectará una de las lámparas (por ejemplo, uno de los dos tubos fluorescentes de 58 W) a un circuito de iluminación, que quedará encendido como luz vigía y esta misma lámpara se trasformara en iluminación de emergencia en el caso de corte de suministro, para lo cual deberá contar con el balasto apropiado (los circuitos testigos de presencia de tensión son los que figuran en el unifilar como iluminación de emergencia)

En los circuitos donde existan bocas o artefactos de iluminación identificados con E en los planos, significa LUZ DE EMERGENCIA, para lo cuál, se conectará una de las lámparas (por ejemplo, uno de los dos tubos fluorescentes de 58 W) con el balasto apropiado (los circuitos testigos de presencia de tensión son los que figuran en el unifilar como iluminación de emergencia).-

Para la cotización de sótano se tomarán 30 bocas y 10 tomas a distribuir según la inspección de obra. Se indicará la ubicación definitiva de los tableros que están instalados en el sótano con la visita obligatoria a obra.-

12.6. INTERRUPTORES DE ENCENDIDO DE ARTEFACTOS Y TOMACORRIENTES

En lo planos figuran, en cada una de las aulas se encuentran las cajas donde se tendrán los efectos de encendido

Serán de marca, compuestos por caja y tapa de aluminio fundido y módulos plásticos color marfil, para colocación exterior, con interruptores a tecla de 10Amp. de capacidad mínima. La cantidad mínima de efectos por aula será tal que permita el 30%, 60% y el 100% de la iluminación cuando en dicha aula haya como mínimo 10 artefactos, en caso contrario será del 100 %.-

Los tomacorrientes tendrán borne de conexión de puesta a tierra reglamentario. Los tomas reforzados (mayores de 10 A) serán monofásicos o trifásicos, según sea el caso, de marca reconocida.

Se cotizarán como: Llaves de efectos: Tomacorrientes:

12.7. SUMINISTRO ELECTRICO DEL EDIFICIO

12.7.1. Trámites y pago de derechos:

El contratista tiene a su exclusivo cargo todos los trámites, solicitud de medidores, presentación de planos, pago de derechos, etc., ante la Compañía de suministro de energía eléctrica, destinados a obtener el nuevo suministro eléctrico en baja o en media tensión para el edificio.

Debido a las etapas que presenta la obra, la potencia a contratar, surgirá de un estimado en cada etapa que será aprobado por la Inspección de Obra. De este estimado aprobado se realizará la tramitación de la tarifa y tensión de suministro que corresponda.-

Asimismo el contratista tiene a su exclusivo cargo toda provisión e instalación de componentes eléctricos que se necesiten o que sean requeridos por la compañía de suministro eléctrico en la cámara de medición de la cual se tomará la energía, como así también tiene a su exclusivo cargo la construcción completa del edificio de dicha cámara. El pago por provisión e instalación de componentes eléctricos que instalase la Compañía de suministro eléctrico y correspondiese su pago al cliente, estará a cargo exclusivo del contratista.

12.8. TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCION

El contratista proveerá e instalará en ubicación adecuada, el tablero general, el que tendrá las siguientes características:

a) Características generales

El tablero será apto para su colocación en interior. Será del tipo modular y en el caso de adoptarse en el proyecto definitivo, la necesidad de realizarlos en varios cuerpos se realizara con cubicles idénticos previendo el agregado de los cubicles de las siguientes etapas. Contara, con los espacios vacíos para la ubicación de las futuras necesidades del resto de las etapas futuras (ver Diagrama Unifilar).

Todos los elementos constitutivos, así como el tablero en su conjunto, serán diseñados para soportar los esfuerzos térmicos y electrodinámicos correspondientes al nivel de cortocircuito, el cual surgirá de la Memoria de cálculo a efectuar por el contratista.

Condiciones de utilización: Ambientales:

Temperatura máxima: 40°C

Temperatura media máxima: 35°C

Temperatura mínima: -5°C

Humedad relativa ambiente máx. 99%

Altitud < 1000 mts. Eléctricas y mecánicas: Eléctricas y mecánicas:

Tensión de servicio: 400 V

Tensión auxiliar: 24 VCC

Corriente nominal: según tablero

Corriente de cresta: 84 KA

Corriente de corta duración: 40 KA ef/15

Frecuencia: 50 Hz

Sistema de barras: 3 Fases + Neutro + PE

Temperatura máxima de barra: 65°C

Apto para sistema de neutro: TN - 5

Grado de protección del tablero: IP42 Grado de protección del gabinete: IP55

Montaje:

interior

Régimen de utilización: Continuo

Ventilación: natural

Iluminación: en cada panel principal

Instrumental: digital

Deberá proporcionar un servicio continuo, seguro y eficaz y poder resistir sin inconvenientes los cortocircuitos y sobretensiones que pudieran producirse en las condiciones de servicio.

Estará integrado con materiales de óptima calidad y ejecutado conforme a las reglas del arte.

El diseño y el armado se realizarán en forma tal que los cubicles no se desajusten ni vibren por el accionamiento de los interruptores.

El tablero deberá resultar de una seguridad absoluta desde el punto de vista eléctrico, a fin de no presentar peligro alguno para el personal que lo atiende. No obstante, serán de acceso rápido las borneras y particularmente los elementos sujetos a desgaste, a efectos de facilitar su mantenimiento, reparación y/o reemplazo.

Las puertas frontales deberán soportar sin deformaciones el peso de los elementos que sobre las

mismas se instalen.

Características constructivas

b1) Carpintería metálica

El tablero será construido con perfiles y chapas de acero de 2mm. como mínimo de espesor, doblada y reforzada donde sea necesario que constituyan la estructura, las puertas frontales y posteriores, la cubierta superior y las divisiones entre paneles y compartimiento. El conjunto se completará con una base y marco superior de perfiles de hierro de chapa doblada. Estará dividido en dos zonas perfectamente diferenciadas, una posterior donde se montarán las barras, soportes y transformadores de corriente y una anterior dividida a su vez en cubicles separados e independientes donde se ubicarán los elementos de medición, maniobra y protección de circuitos. El tipo constructivo del tablero responderá a la Norma NEMA 12.

b2) Acceso a los cubicles y ventilación

Cada cubicle estará provisto de una puerta frontal, simple hoja, con bisagras ocultas, mientras que la puerta posterior será doble y también con bisagras ocultas.

Todas las puertas estarán provistas con elementos de cierre accionados por herramientas especiales y llevarán limitador de apertura. En ningún caso se podrá utilizar para tal fin la trenza de cobre de puesta a tierra.

Los cubicles tendrán entradas y salidas para el aire de ventilación a través de persianas estampadas, protegidas por medio de una malla metálica para evitar la entrada de insectos, su forma constructiva será tal que asegure una decantación natural del polvo contenido en el aire que entra.

Dicha aberturas deberá asegurar la adecuada ventilación de los elementos contenidos en el tablero.

c) Pintura:

El tablero se proveerá los colores disponibles por el fabricante.

d) Barras:

El tablero contendrá un juego de barras principales ubicadas en la parte posterior. Dichas barras se realizarán con planchuelas de cobre electrolítico de pureza 99,9%.

Las dimensiones de las barras surgirán del cálculo definitivo del contratista.

Las barras correspondientes a cada fase y tierra, se pintarán de acuerdo al reglamento vigente de la AEA

Se dejará sin pintar una franja de 10mm. a cada lado de cada conexión, uniones de barras, soportes, etc. y las superficies de contacto serán plateadas.

Las barras deberá guardar entre si y con las distintas partes conductoras las distancias mínimas establecidas en la Norma VDE 0670.

e) Aisladores y soportes

Las barras se soportarán mediante aisladores de resina Epoxi para una aislación de 1Kv. Y responderá a las Normas IRAM. Se colocarán los separadores necesarios.

f) Puesta a Tierra

En el tablero se dispondrá de una barra de cobre electrolítico como barra general de conexión a tierra (BARRA EQUIPOTENCIAL DE TIERRA "BEP") de todas las partes metálicas de la instalación, tomas de tierra de tomacorrientes, etc. Esta barra deberá prever en dos puntos, agujeros para conexión de la red de puesta a tierra.

Las puertas del tablero deberá estar vinculadas con la estructura de los cubicles mediante trenzas de cobre desnudo extraflexibles.

En ningún caso se admitirá la conexión en serie de dos o más elementos para su puesta a tierra, sino que cada elementos deberá conectarse en derivaciones individuales

La barra de P.A.T. deberá soportar una corriente igual a la capacidad de desconexión de los interruptores durante los tiempos máximos de desconexión previstos.

Los extremos de empalmes y agujeros para la conexión con la red de tierra serán estañados.

g) Cableado, borneras, identificaciones, instrumental:

Todas las borneras del tablero estarán constituidas con cuerpo plástico, con elementos de conexión de bronce y cobre, con ajuste a tornillo y tuerca.

Se podrán utilizar borneras modulares tipo Zoloda o Siemens o similar en los circuitos secundarios del tablero.

El cableado interno del tablero para circuitos primarios y secundarios será CON CABLE

UNIPOLAR de los colores correspondientes a cada fase o neutro según corresponda, debiendo al respecto cumplir con Normas Iram 2289 e IEEE 383 y el reglamento de la AEA (agosto 2002). El cumplimiento de estas normas deberá constar explícitamente en las vainas de los cables y/o en sus envases originales; en su defecto, el Contratista deberá presentar certificación del fabricante del cable donde se asegure el cumplimiento de las normas antedichas, tanto en organismos emisor como en número de norma. La Inspección de Obra estará facultada para exigir la remoción de los cables una vez colocados, si los mismos no cumplen con las normas especificadas.

El cableado interno se canalizará bajo cablecanal de PVC rígido con perforaciones laterales (conocido como cablecanal ranurado) para derivaciones, Zoloda o Fournas o similar, sostenido a paneles mediante soporte aislantes.

Los cables serán de una sección mínima de 2,5 mm² para los circuitos voltimétricos.

En cada extremo de cada conductor se colocarán anillos numerados de poliamida 6/6 para su rápida identificación, de acuerdo a su función específica. Los conductores que provoquen desconexión de algún elemento, además de los anillos precitados, deberán contar con un anillo rojo que los distinga del resto.

Todos los circuitos auxiliares (transformadores de intensidad de núcleo partido Nölmann o Himel o similar, señalizaciones luminosas AEA, etc.) de los tableros que así lo requieran, contarán con protección mediante seccionadores portafusibles Zoloda o Siemens o similar.

Todo cable que entre o salga del tablero lo hará a través de prensacables cónicos rectos de PVC. Todos los interruptores de los tableros, deberán identificarse mediante placas de acrílico con las inscripciones pertinentes. Cada uno de los paneles se identificará mediante letras y/o número de bronce, tanto en el frente como en la parte posterior.

h) Elementos de protección y maniobra:

Los elementos de protección y maniobra son los indicados en el plano de unifilares de tableros adjunto a las presentes Especificaciones. La calidad "equivalente" de los mismos queda a exclusivo discernimiento de la Inspección de Obra.

El interruptor principal será de tipo Merlin Gerin Compact o Zoloda o Siemens o similar en caja moldeada con STR23SE + Mx (24VCC) + SDE + 20F, seccionables y fichas de conexión para auxiliares.

Icu = 45 KA, Ies = 100% Icu, según IEC 947 - 2 STR = protección electrónica

SDE = contacto de señal de falla MX (24 cc) = bobina de apertura 20F = contacto de posición

h1) Instrumental:

Analizador de Redes Marca : CIRCUTOR Modelo: CVM 96 O

Analizador de Redes Marca : Nölmann Modelo: WM 12 96

Cualquiera de ellos se conectará contemplando la colocación de descargadores de sobretensión en los circuitos auxiliares de alimentación

h2) Accesorios

1 Pulsador para parada de emergencia

1 relé monitor de tensión - SEG x U" -AC relé para monitoreo de Tensión 27 - 59, SELCO As o de ABB

1 Adquisidor de datos - Power Measurement 7300 con comunicación Siemens

Siemens P o de ABB, con software completo de instalación.

1 Seccionado bajo carga portafusibles NH de salida a tablero de corrección del Factor de potencia.

1 Diagrama mínimo

1 Tomacorrientes tipo Schuko o similar (encapsulado sobre lateral del tablero)

i) Ensayos:

Para la recepción del tablero, se efectuarán el siguiente ensayo:

Para los elementos y aparatos constitutivos del tablero, se efectuarán los ensayos de recepción de fábrica según normas indicadas.

Sistema central corrector del factor de potencia (Cotizar como ítem 17.10b)

Este apartado comprende la provisión e instalación de un equipo corrector central del factor de potencia para la instalación eléctrica.

El contratista efectuará el cálculo de dimensiones definitivo de todas las baterías de capacitores,

para lo cual considerará a los parámetros de funcionamiento de la instalación. El cálculo se realizará considerando que la instalación deberá cumplir por lo menos con el mínimo valor exigido por las reglamentaciones vigentes para su factor de potencia, al momento de realización de su dimensionamiento.

El equipo será del tipo automático, equipada con relé varimétrico, construida dentro de un gabinete de chapa de hierro DD BWG nº 14 con cierres laberínticos clase IP43, La protección será individual por paso con fusibles A.C.R. o similar. El comando será por contactores en aire. El Relé varimétrico será de 3 pasos como mínimo, "Dossena" Micro RFD4 , con display digital luminoso de 3 cifras, indicador de pasos conectados por leds, alarmas, función manual - automático, pulsador para selección de funciones, ajuste antiexplosivos, provistos de desconectador por sobrepresión interna. Tendrán carcasa de aluminio de tipo industrial, resistente a la corrosión. Serán encapsulados en resina biodegradable, y totalmente secos, sin riesgo de pérdidas. Deberán cumplir con normas VDE 0560/41 y IEC 831 - 1/2. En el momento de los ensayos generales de la instalación, se comprobará el correcto funcionamiento de la batería y la verificación de que el factor de potencia obtenido es acorde a los valores permitidos por reglamento.

12.8.1. Tableros seccionales

Todos los tableros indicados en planos tendrán gabinetes modulares de chapa de hierro de espesor mínimo 2mm., tipo Nöllmann o Himel o similar, para colocación exterior, con frente con marco formado por reborde de la misma caja o soldado sin junta aparente, sobre dicho marco se asegurará la puerta mediante bisagras desmontables. La puerta frontal será de idéntico material y espesor y llevará cerradura de seguridad con dos llaves.

Interiormente llevarán contratapa calada que oculte los cables de conexionado y deja solamente visibles las palancas de accionamiento de los interruptores.

Las cajas de los gabinetes serán dimensionadas de acuerdo a los elementos que deban contener, debiendo poseer en todo su contorno un espacio libre de no menor de 3 cm. para gabinetes de hasta 70 cm. de dimensión mayor y cm. para gabinetes de mayor tamaño.

Los gabinetes irán provistos de rieles para fijación de interruptores línea DIN, y de todo otro soporte para fijación de los elementos que lleven en su interior. Se colocarán, salvo indicación de contrario, con su borde superior a 1,80 m. sobre el nivel de piso terminado. Los tableros se entregarán en obra con pintura horneada igual al del tablero general.

Todos los interruptores termomagnéticos a colocar en los tableros será línea DIN Merlin Gerin o Siemens o Zoloda con característica de disparo "C",salvo indicacion contraria Todos los interruptores diferenciales serán línea DIN Merlin Gerin o Siemens , de 30mA de corriente diferencial de disparo, salvo indicación contraria

Los contactores serán Siemens o Telemecanique. Las señalizaciones serán tipo "ojo de buey" con lámpara de neón. Todos los tableros se dotarán de bornes para conexión de neutros y bornes de puesta a tierra.

Cada uno de los cables de entrada y salida de los tableros llevarán señalización mediante identificadores alfa numéricos (anillos) de poliamida 6/6, con las leyendas que correspondan. Los conductores que provoquen desconexión de algún elemento, además de los anillos precitados, deberán contar con un anillo rojo que los distinga del resto. Los haces de cables se mantendrán unidos mediante collarines del mismo material.

Las canalizaciones interiores de los tableros serán realizadas con cablecanal rígido de PVC con perforaciones laterales para derivaciones, fijo a paneles mediante soportes aislantes.

Todo cable que entre o salga del tablero lo hará a través de prensacables cónicos rectos de PVC.

Todos los circuitos secundarios (Transformadores de intensidad, señalizaciones luminosas, etc.) de los tableros que así lo requieran, contarán con protección mediante seccionadores portafusibles marca Zoloda o Siemens o similar.

Todas las borneras para circuitos que sea necesario colocar será tipo Zoloda o Fournas o similar, aptas para montaje sobre riel línea DIN con base de poliamida.

Todos los interruptores de los tableros, deberán identificarse mediante placas de acrílico con las inscripciones pertinentes. En la puerta frontal se indicará el tipo de tablero mediante letras y/o números de bronce. En la cara interior de la puerta se colocarán carteles con diagrama esquemático de los circuitos comandados, los que serán cubiertos con placas de acrílico transparente enmarcadas.

Se deberá prever una reserva no instalada en cada uno no inferior al 20%.

El contratista presentará los planos conforme a obra con los detalles de los tableros, las planillas de circuitos con todos los datos de interruptores, ramales y cargas completos.

Condiciones de utilización: Ambientales:

Temperatura máxima: 40°C

Temperatura media máxima: 35°C
Temperatura mínima: -5°C
Humedad relativa ambiente máx.: 99%
Altitud < 1000 mts.

Eléctricas y mecánicas:

Tensión de servicio: 400 V
Tensión auxiliar: 220 VCC
Corriente nominal: según tablero
Corriente de cresta: 31,5 KA
Corriente de corta duración: 15 KA ef/15
Frecuencia: 50 Hz
Sistema de barras: 3 Fases + Neutro + PE

Temperatura máxima de barra: 65°C
Apto para sistema de neutro: TN - 5
Grado de protección del tablero: IP42
Grado de protección del gabinete: IP55
Montaje: interior
Régimen de utilización: Continuo
Ventilación: natural

12.9. TABLEROS ESPECIALES DE FUERZA MOTRIZ

Se instalarán los indicados en los planos y diagrama unifilar, respondiendo a las características de materiales que se detallan en este pliego.

12.10. PUESTA A TIERRA DE LA INSTALACION

Deberá efectuarse la conexión a tierra de todas las partes metálicas de la instalación normalmente aisladas del circuito eléctrico como ser caños, armazones, cajas, gabinetes, tableros, artefactos de iluminación, etc. de manera de asegurar la continuidad metálica, mediante la unión mecánica y eléctricamente eficaz de las partes metálicas y mediante la colocación de conductores de cobre desnudo a los que deben conectarse cada elemento metálico de toda la instalación.

El circuito de puesta a tierra debe ser continuo, permanente y tener la capacidad de carga para conducir la corriente de falla y una resistencia eléctrica que restrinja el potencial

respecto de tierra de la parte protegida a un valor no peligroso, de 48 volts, según reglamento de la AEA, y permitir el accionamiento de los dispositivos protectores de los circuitos en un tiempo de 0,03 seg. como máximo. El valor máximo de la resistencia de la puesta a tierra no debe ser superior a 5 ohms, medida entre cualquier punto de la parte protegida y tierra.

Se realizarán dos puestas a tierra, una para para la instalación eléctrica y la otra estará destinada a los sistemas de datos y telefonía. Se distancia entre ellas será de 10 veces la profundidad de hincado como mínimo

Se utilizarán dispersores del tipo jabalinas que respondan a Norma IRAM 2309 con una superficie de contacto aproximada de 0,6m². En extremo superior, llevarán abrazadera de bronce fundido, con sujeción a tornillos para el cable de salida

Se introducirán en perforación de 0,100 m. de diámetro hasta la primera napa de agua y se encamisarán con caños de polipropileno hasta la profundidad donde la compacidad del terreno asegure la permanencia de la perforación.

En la superficie, se terminarán las perforaciones en una cámara de inspección de 300 mm. de lado.

A las jabalinas llegarán líneas de cobre envainado no propagante de llama de color VERDE /AMARILLO, desde el tablero general, canalizada en igual forma que el cableado eléctrico general. Estas líneas, en el tablero general, irán conectada a la barra de tierra respectiva, la que actuará como colectora de todas las líneas de tierra que lleguen desde los distintos circuitos y tableros secundarios.

Todas las puertas frontales de los tableros llevarán puesta a tierra, conectándose al gabinete mediante acoplamiento flexible de malla de cobre con cabezales de cobre electrolítico, estañados. Todas las líneas de interconexión señaladas serán de cobre desnudo, tipo cuerda trenzada, de sección acorde a la carga de falla.

Las líneas de tierra desde cada uno de los tomacorrientes, artefactos de iluminación, aparatos de consumo, etc., serán de cobre con vaina en PVC no propagante de llama, verde – amarilla IRA 2183, de 2,5mm² de sección mínima, salvo en el caso de líneas de fuerza motriz; en este caso será de 4mm² de mínima

12.11. ARTEFACTOS DE ILUMINACION

Consiste en la provisión de materiales, mano de obra, equipos y colocación de equipos y artefactos completos para la ejecución de la iluminación interior.

Todo los artefactos tipo Philips o similar, incluirán balastos, módulos electrónicos, capacitores, y lámparas completas (todos en condiciones de perfecto funcionamiento y listos para usar).

La distribución de artefactos dada en planos deberá ser verificada por el contratista, según la posible interferencia con otras instalaciones. En todos los casos se deberá respetar la cantidad de artefactos dada en planos.

Artefactos de repuesto:

El contratista está obligado al terminar la obra a entregar al comitente el 3 % de artefactos de repuesto, interiores y exteriores, completos con todas sus lámparas y accesorios, tal como están descritos en el presente pliego.

Especificaciones técnicas generales de luminarias:

Chapa de hierro: tendrá los espesores indicados, serán doble decapada, libres de escamas, alabeos, abolladuras o quiebres.

Equipos:

12.12. INSTALACION TELEFONICA

12.12.1. Normas de Instalación:

Las normas de instalación de cañería, gabinete y las características de las instalaciones, serán las mismas que las especificadas en los puntos anteriores.

El contratista deberá gestionar y obtener, si esto fuera requerido, la previa aprobación de la instalación por la Oficina Técnica de la compañía telefónica del área de acuerdo a la Reglamentación para inmuebles para lo cual deberá hacerse cargo de la presentación de planos, pago de aranceles, etc.

12.12.2. Cajas de salida - Tomas telefónicos:

Las cajas de salida serán rectangulares, y harán juego con las llaves y tomacorrientes generales. Los tomas serán tipo "RJ" de 8 contactos, terminación marfil. La cantidad de internos será de 20. Cada uno de los tomas permitirá la conexión de un aparato telefónico o Módem para P.C. Las cajas serán colocadas a 0,15mts. del piso terminado, salvo indicación en contrario de la Inspección de Obra. Los planos de instalación telefónica son indicativos, debiendo determinarse en obra la posición definitiva de cada uno de los elementos de la instalación (tomas, cajas, canalizaciones, etc.)

12.12.3. Gabinetes de distribución:

Serán de dimensiones adecuadas, de acuerdo a las necesidades y a la cantidad de pares a conectar y teniendo en cuenta las indicaciones de la telefónica. Serán técnicamente acordes al conjunto del sistema telefónico especificado.

12.12.4. Conductores:

El cableado será Pirelli Tipo Conexión Interno o Imsa o equivalente, con conductores de cobre estañado aislados en PVC no propagantes de llama. Se canalizará en forma idéntica a la indicada para los circuitos eléctricos generales.

Los circuitos telefónicos llegarán a una caja de empalme con bornera, desde la que se conectará a la central telefónica.

12.12.5. Central telefónica:

El contratista proveerá e instalará una central telefónica, tipo NEC AK 2464 o Panasonic o similar, apta para líneas urbanas y líneas internas como mínimo, ampliable a 40 (en esta obra se conectará solamente 20 internos). Dispondrá de sistema de preatención y derivación automática DAL, con reconocimiento de discado por tono y pulso, con Voice Mail, capacidad de disco 64 hs. de grabación, con muestreo de estado de llamadas y estadísticas de monitor con capacidad de 2 port (ocupará dos posiciones de internos y una posición de líneas) Estará equipada con tarjeta busca personas y música externa, y baterías de respaldo.

La central se instalará en lugar a determinar en obra, de acuerdo a la ubicación de los internos y la localización de la entrada del cableado de la compañía telefónica.

Se incluye cableado hasta la central y cableado completo de derivación, programación y puesta en servicio de la central, manuales e instrucciones de uso detallados. La garantía será de 12 (doce) meses, con las condiciones generales establecidas en el presente pliego. La central, una vez efectuado el conexionado con la compañía telefónica, deberá quedar en completas condiciones de uso.

12.12.6. Puesto de Operación:

Será mediante teléfono de 6 (seis) teclas de líneas, con display alfanumérico y manos libres, tipo NEC 6 TXD o Panasonic o similar.

12.12.7. Aparatos telefónicos:

El contratista proveerá 20 (veinte) aparatos telefónicos analógicos NEC 42SE o Panasonic o similar, con tecla flash, listos para ser conectados a tomas.

12.12.8. Trámites y pago de derechos de conexión telefónica:

El contratista tiene a su exclusivo cargo la realización de todos los trámites, presentación de planos y pago de derechos, material, instalación, etc. destinados a obtener la conexión telefónica de la compañía correspondiente al área de la obra para 4 (cuatro) líneas urbanas exclusivas. Se incluye el cableado necesario para su conexión a central telefónica y todos los accesorios necesarios. Una vez terminada la instalación telefónica, la misma deberá quedar en completas condiciones de servicio.

12.12.9. Trámites y pago de derechos-conexión telefónica para teléfonos públicos:

Esta a cargo exclusivo del contratista toda tramitación y pago de derechos, provisión e instalación de aparatos telefónicos, cableados, cajas, cañerías, etc., destinados a la colocación en sitios aproximados indicados en planos de los teléfonos públicos, tipo a tarjeta y monedas, en cantidad señalada en planos. Se incluyen todos los accesorios necesarios. Una vez terminada la instalación de teléfonos públicos, la misma deberá quedar en completas condiciones de servicio.

12.13. INSTALACION DE ILUMINACION EN ÁREAS EXTERIORES

Los trabajos incluidos en este Ítem comprenden la provisión de materiales, mano de obra especializada y dirección técnica para la realización de la instalación de iluminación de las áreas exteriores.

Se incluyen los siguientes trabajos:

- Instalación Subterránea de los conductores de alimentación.
- Provisión e instalación de nuevos proyectores de iluminación completos.
- Provisión e instalación de tableros de comando y protección de circuitos de iluminación exterior.

Garantía de la Instalación:

El contratista ingresará la instalación en perfecto estado de funcionamiento y responderá sin cargo a todo trabajo o material que presente defectos, excepto por desgaste o abuso, dentro del término de un año de entregadas las instalaciones, una vez efectuados los ensayos y mediciones de control según se especifica en el apartado respectivo.

Ayuda de Gremios:

El contratista se hará cargo de las reparaciones sobre paredes, revoques, losas, solados, instalaciones existentes, desvío de las mismas, reparación de veredas, parquizaciones, etc., que resulten afectadas por estos trabajos, debiendo quedar todas las partes involucradas en idénticas condiciones a las existentes, utilizando para ello materiales y elementos de iguales características a los actualmente colocados .

Habilitación de la Instalación:

El contratista tiene a su exclusivo cargo todos los trámites y costos que demande la habilitación de la instalación ante todos los organismo oficiales y privados que correspondan.

12.13.1. Memoria técnica y planos:

El plano de licitación indica la posición aproximada de cada una de las farolas, columnas y artefactos a instalar. El oferente deberá verificar, en el momento de realizar su visita al lugar, la factibilidad de las posiciones indicadas, a fin de poder incluir en su propuesta todos los elementos necesarios para la prosecución de la instalación completa.

Si fuera necesaria incluirá algunos detalles, el estudio luminotécnico detallado de toda la instalación, a fin de determinar la posición óptima definitiva de cada uno de los artefactos, farolas y / o columnas de alumbrado.

12.13.2. Puesta a tierra de la instalación:

La totalidad de los elementos metálicos, soportes, tableros y en general toda estructura conductora que por accidente pueda quedar bajo tensión, deberá ponerse sólidamente a tierra.

12.13.3. Cableado de alimentación de farolas, proyectores y columnas de alumbrado:

El contratista ejecutará el nuevo cableado a farolas, proyectores y columnas nuevas a instalar, para su realización se utilizarán conductores de cobre electrolítico aislados con PVC rellenos e material especial y cubierta de PVC apta para colocación subterránea (Normas IRAM 2220, 2261, 2261) Sintenax, tetrapolares de capacidad acorde a las cargas.

En los cruces de playas, pavimentos, así como también en la entrada de edificios, los conductores serán alojados en caños de camisa de fibrocemento, PVC reforzado o de hierro galvanizado de acuerdo a lo indicado en reglamentos, a fin de permitir su remoción sin roturas de las construcciones.

Cuando se indique, la terminación de los cables subterráneos será hecha mediante terminales apropiados realizados con resinas epoxi.

Los tramos de cableado serán enteros entre farolas, columnas y/o tableros, no admitiéndose empalmes enterrados y/o efectuados a medio recorrido entre columnas.

Cuando el cable subterráneo deba ir directamente enterrado, el mismo se alojará en una zanja de por lo menos 0,80m. de profundidad, sobre un lecho de hormigón pobre en todo su recorrido.

Los cables deben quedar protegidos de cualquier acción mecánica, protección que también servirá de aviso sobre la existencia de un cable.

Esta protección podrá ser realizada colocando una hilera de ladrillos o cuartas cañas de hormigón sobre el trazado del cable y a unos 0,10m. sobre éste.

El cable debe quedar en contacto directo con una capa de arena limpia 0,10m. debajo y sobre él, para evitar que piedras y otros materiales de aristas vivas puedan dañar el recubrimiento exterior.

Cuando se instalen varios cables en una misma zanja, además de la protección de la parte superior, se colocarán hileras continuas de ladrillos en posición vertical, separando las canalizaciones.

En todos los casos se deben dejar mojones en la superficie del terreno que indiquen claramente el recorrido de los cables subterráneos.

Finalmente, la zanja se recubrirá de tierra, compactándola convenientemente a los efectos de restituir la mayor posible la superficie del terreno, reponiendo también el césped dañado.

Además se efectuarán todas las reparaciones de veredas, accesos, etc., que resultaren afectadas por estos trabajos, dichas reparaciones serán realizadas con materiales de idéntica calidad a los existentes.

12.13.4. Tableros:

La alimentación eléctrica de las columnas, farolas y proyectores individuales se efectuará con un tablero en cada uno de ellos. Para el comando y protección de circuitos se proveerá e instalará un tablero independiente en Sala de tablero general de cada edificio, los que se colocarán en posición a definir en obra.

Los tableros tendrán gabinete modular de chapa de hierro espesor mínimo 2mm. Tipo Nöllmann o Himel o similar, para exterior, con frente con marco formado por reborde de la misma caja o soldado

sin junta aparente, sobre dicho marco se asegurará la puerta mediante bisagras desmontables. La puerta frontal será de idéntico material y espesor y llevará cerradura de seguridad con dos llaves. Interiormente llevarán contratapa calada que oculte los cables de conexionado y deje solamente visibles las palancas de accionamiento de los interruptores.

Las cajas del gabinete será dimensionada de acuerdo a los elementos que deba contener, debiendo poseer en todo su contorno un espacio libre de no menos de 7cms. para gabinetes de hasta 70 cm. de dimensión mayor y 10 cm. para gabinetes de mayor tamaño.

El gabinete irá provisto de rieles para fijación de interruptores línea DIN, y de todo otro soporte para fijación de los elementos que lleve en su interior. Se colocará, salvo indicación en contrario, con su borde superior a 1,80m. sobre el nivel de piso terminado. Los tableros se entregarán en obra con pintura horneada.

Todos los interruptores termomagnéticos a colocar en tableros serán DIN Merlin - Gerin , o Siemens serie 5SQ o Zoloda, con característica de disparo C

Los seccionadores portafusible NH serán Siemens serie 3 NP o Merlin – Gerin o similar. Los contactores serán trifásicos Siemens o Merlin – Gerin o similar.

El tablero se dotará de bornes para conexión de neutros y bornes de puesta a tierra. Cada uno de los cables de entrada y salida del tablero llevará señalización mediante identificadores alfanuméricos (anillos) de poliamida 6/6, con las leyendas que correspondan.

Los conductores que provoquen desconexión de algún elemento, además de los anillos precitados, deberán contar con un anillo rojo que los distinga del resto. Los haces de cables se mantendrán unidos mediante collarines del mismo material.

Las canalizaciones interiores del tablero serán realizadas con cablecanal rígido de PVC , con perforaciones laterales, fijo a paneles mediante soporte aislantes.

Todo cable que entre o salga del tablero lo hará a través de prensacables cónicos rectos de PVC.

Todos los circuitos secundarios (transformadores de intensidad, señalizaciones luminosas, etc.) contarán con protección mediante seccionadores tipo Tubeco o similar.

Todas las borneras para circuitos que sea necesario colocar serán tipo Viking o similar, aptas para montaje sobre riel línea DIN, con base de poliamida.

Las conmutadoras de fases serán Vefben o similar.

Todos los interruptores del tablero, deberán identificarse mediante placas de acrílico con las inscripciones intermitente. En la puerta frontal se indicará el tipo de tablero mediante letras y/o números de bronce . En la cara interior de la puerta se colocarán carteles con diagrama esquemático de los circuitos comandados, los que serán cubiertos con placas de acrílico transparente enmarcadas.

El sistema de encendido de los artefactos consistirá con un comando manual/automático optativo, éste último mediante celda fotoeléctrica que comandará el circuito secundario de activación de un contactor. El tablero se alimentará desde los tableros generales con las correspondientes protecciones en dicho tableros mediante seccionador portafusibles NH Siemens serie 3NP o Merlin – Gerin o similar.

12.13.5. Focélulas para encendido de ARTEFACTOS EXTERIORES: Cada tablero a instalar comandará:

- Por lo menos dos circuitos independientes trifásicos de alimentación de farolas.
- Por lo menos dos circuitos independientes trifásicos de alimentación de proyectores sobre fachadas.
- Por lo menos dos circuitos independientes trifásicos de alimentación de proyectores sobre columnas.
- Por lo menos un circuito independiente trifásico de alimentación de proyectores sobre azotea.

Cada uno de los tableros comandará los artefactos de su sector respectivo.

Cada uno de los circuitos independientes independientes indicados llevará un contactor trifásico de comando, dotado de una fotocélula para activación del mismo, la que tendrá capacidad para 10 Amps., con cubierta plástica, apta para intemperie. Cada una de las celdas comandará un contactor trifásico, el que a su vez encenderá o apagará un circuito independiente de alimentación de artefactos. Además llevará el circuito de comando manual opcional (ver esquema tipo en plano).

Las celdas (una por cada circuito independiente) se colocarán en la parte alta de cada una de las fachadas, el cableado se canalizará en cañería semipesada a la vista desde el correspondiente tablero, por el lado interior de locales (No se admitirá la colocación de cañerías del lado exterior sobre fachada). En concordancia con la celda fotoeléctrica exterior, se colocará una caja embutida metálica con tapa atornillada, donde se efectuará el empalme con el cableado de la celda.

El cable a utilizar será Pirelli VN 2000 o Imsa, con conductores de cobre y vaina en PVC no propagante de llama, unipolares, debiendo al respecto cumplir con normas IRAM 2289 e IEEE 383.

El cumplimiento de estas normas deberá constar explícitamente en las vainas de los cables y/o en sus envases originales, en su defecto, el contratista deberá presentar certificación del fabricante del cable donde se asegure el cumplimiento de las normas antedichas, tanto en organismo emisor como en número de norma. La Inspección de Obra estará facultada para exigir la remoción de los nuevos cables una vez colocados, si los mismos no cumplen con las normas especificadas.

Las secciones surgirán del cálculo a realizar por el contratista, y aprobadas por la Inspección de Obra.

Las cañerías se fijarán a paredes o techos mediante grapas de acero galvanizado. Todo el conjunto de cañerías se terminarán con dos manos de esmalte sintético color a elección de la Inspección de Obra.

RUBRO 13. INSTALACIÓN SANITARIA

GENERALIDADES

En esta sección se especifican los trabajos de instalaciones sanitarias a cargo del Contratista, cuya descripción sumaria es la siguiente:

- Desagües Cloacales.
- Desagües Pluviales
- Provisión de Agua Fría.
- Artefactos, Broncería y Accesorios

Los trabajos se efectuarán teniendo en cuenta cumplimentar con las Normas y Reglamentaciones de la Empresa Aguas Argentinas, el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (Normas y Gráficos de la ex OSN), Normas IRAM y con los planos integrantes del Proyecto, éstas Especificaciones y todas las indicaciones que imparta la Dirección de Obra. Esta responsabilidad es exclusiva del Contratista asignado.

Comprenden la coordinación técnica, provisión de mano de obra especializada, materiales y equipos necesarios.

a) Obligaciones del Contratista

Se deberán incluir todos los suministros, cualquiera sea su naturaleza, que aún sin estar expresamente indicados en la documentación contractual sean necesarios para el correcto funcionamiento y buena terminación de las instalaciones con todas las reglas del arte, incluyendo la provisión de cualquier trabajo complementario que sea requerido, estén o no previstos y especificados en el presente Pliego.

Las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares y los respectivos planos de proyecto que se acompañan son complementarios, y lo que se especifica en cada uno de éstos documentos, debe considerarse como exigido en todos.

b) Alcance de los Trabajos

Los Oferentes incluirán en su cotización todos los trabajos correspondientes a las instalaciones completas, para lo cual reciben un juego base de planillas de cotización, con los rubros principales que componen las obras.

Comprende la ejecución de todos los trabajos de canalizaciones y el equipamiento indicado en los planos, en estas especificaciones generales y en las particulares, como así también, aquellos que resulten necesarios para el correcto funcionamiento de esas instalaciones y los reajustes que deban hacerse por observaciones reglamentarias de Aguas Argentinas, Municipalidad local, de orden constructivo o las emanadas por la dirección de Obra.

La presente documentación es indicativa, al solo efecto de la cotización de las obras, siendo responsabilidad de las empresas interesadas estudiar el proyecto, presentar sin costo alguno las modificaciones, de acuerdo al lugar físico de ejecución.

De ninguna manera se aceptará la disminución de la calidad del proyecto, tanto en lo referente a materiales, como a economías de trazado, pudiéndose efectuar algunas variantes de recorrido si por problemas constructivos así lo requiriesen, y siempre con la autorización de la Dirección de Obra.

Los planos indican de manera general, la ubicación de cada uno de los elementos principales y secundarios, los cuales de acuerdo a indicaciones de la Dirección de Obra, podrán instalarse en los puntos fijados o trasladarse, buscando en la obra una mejor ubicación o una mayor eficiencia, en tanto no varíen las cantidades y/o las condiciones de trabajo. Estos ajustes podrán ser exigidos, debiendo el Contratista satisfacerlos sin cobro de adicional alguno, hasta lograr un trabajo terminado y perfecto para el fin que fuera contratado.

El Contratista prestará toda su colaboración a fin de evitar conflictos y superposición de trabajos con otros gremios, informando a los instaladores respectivos, vía cuaderno de comunicaciones de la Dirección de Obra, cualquier modificación en las instalaciones previstas que puedan afectarlos, e informándose de cualquier alteración en las restantes instalaciones que pudieran perjudicar las ya realizadas o a realizar. Quedando en claro que cualquier demora por problema de falta de comunicación entre gremios deberá ser solucionada entre ellos y no implicará adicional de obra alguno.

c) Errores u Omisiones

En todos los casos las Empresas Oferentes deberán mencionar en su propuesta las omisiones y/o errores habidos en la licitación; en caso contrario se interpretará que no los hay, y que el Oferente hace suyo los Planos emitidos, con las responsabilidades correspondientes.

d) Trámites y pago de Derechos

El Contratista tendrá a su cargo la realización de todos los trámites ante las Reparticiones que correspondan (la Empresa Aguas Argentinas, Municipalidad local o cualquier organismo interviniente, para obtener la aprobación de los planos, solicitar rehabilitación de conexiones de agua potable, cloacas, de ser solicitados permisos de volcamiento de efluentes, realizar inspecciones reglamentarias y toda otra gestión que sea necesario ejecutar, hasta obtener los certificados de aprobación y habilitación de las obras de cada instalación, expedidos por las Autoridades Competentes.

e) Conexiones

Las conexiones de agua y el vuelco cloacal, son existentes sobre la calle Santiago del Estero, serán tramitadas por el Contratista y de ser requerido, ejecutadas por empresas matriculadas especialmente para la realización de dichos trabajos ante los respectivos entes, bajo su costo e incorporadas a la presente licitación. El pago por la ejecución de las conexiones estará a cargo del Contratista Sanitario.

f) Planos

- 1) Los planos necesarios para documentar cualquier modificación que introdujera al proyecto aprobado, sea cual fuere la causa de esa modificación. Estos planos deberán ser confeccionados en calco acompañando a los mismos cuatro (4) copias heliográficas de cada uno y sin costo adicional al Comitente.
- 2) Los juegos originales en film y copias heliográficas del plano conforme a obra, para su aprobación por la Inspección.
- 3) Planos conforme a obra, detalles especiales, detalle de montaje de equipos a solicitud de la Dirección de Obra, en formato CAD con arquitectura en negro y sin propiedades, instalaciones en colores reglamentarios y carátula según Aguas Argentinas y el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

13.1. PRUEBAS Y ENSAYOS

El Contratista, además del cumplimiento de todos los requisitos exigidos en las reglamentaciones de Aguas Argentinas y la Municipalidad local, tendrá a su cargo cualquier otro ensayo o prueba que la Dirección de Obra considere necesario, y en el caso que se hubiere realizado con anterioridad, serán sin costo adicional para el Comitente.

Estas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

La realización de pruebas de las instalaciones y las aprobaciones de buena fe no eximirán al Contratista de su responsabilidad por defectos de ejecución y/o funcionamiento de las instalaciones, roturas o inconvenientes que se produzcan ya sea durante el período de construcción o hasta la recepción definitiva, tanto si las deficiencias fueran ocasionadas por el empleo de material inapropiado o mano de obra defectuosa.

La responsabilidad del Contratista no se limitará en tales casos a lo concerniente a las reparaciones que la instalación demandare, sino también a las estructuras u obras que, como consecuencia de las deficiencias observadas o de su reparación, fuesen afectadas. Las cañerías horizontales, destinadas a trabajar por simple gravitación, serán probadas por tramos independientes entre cámara y cámara, a una presión hidráulica de dos metros de altura como mínimo.

Serán sometidos a primera y segunda prueba hidráulica, efectuándose la primera prueba antes

de proceder a cubrir las cañerías, y la segunda, una vez construidos los contrapisos o ciellorrasos, en los casos que deban pasar bajo de ellos, o una vez llenada la zanja y bien asentadas cuando se trate de cañerías que van al exterior por calles, jardines, etc.

Todas las pruebas y ensayos que se practiquen para verificar la bondad y eficiencia de la obra no eximirán a la empresa contratista de la prueba final de funcionamiento de todos los artefactos en forma simultánea, antes de su Recepción Provisional, siendo por su exclusiva cuenta los gastos que ello demande, debiendo tener los elementos, obviar todos los inconvenientes, y facilitar el personal que sea requerido por la Dirección de Obra.

Al procederse a la prueba general de funcionamiento, los artefactos sanitarios, deberán ser prolijamente limpiados.

Las cámaras, piletas de patio, bocas de desagüe, etc., se presentaran destapadas y bien lavadas; las tapas, escalones, grapas y demás partes de la obra construidas con hierro, deberán presentarse pintadas con dos manos de convertidor de óxido al cromato y dos manos más de esmalte sintético, todos los tornillos, tuercas, roscas, etc. se removerán y engrasaran para impedir su adherencia.

La instalación se pondrá en funcionamiento en pleno, comprobándose el funcionamiento individual de todos los elementos constitutivos. En las cañerías horizontales se procederá a pasar el "tapón" en forma práctica.

Las observaciones correspondientes a la prueba general de funcionamiento se asentaran en el "Libro de Comunicaciones de la dirección de Obra" y será firmado por el Inspector designado, con el correspondiente enterado del Contratista o su representante.

En esta nota se detallarán los trabajos de completamiento o puesta a punto que se deban ejecutar, consignándose el plazo dentro del cual se dará término a los mismos.

En el caso de que las observaciones sean de importancia a juicio de la Dirección de Obra, o cuando no se diera cumplimiento al plazo otorgado para dejar las instalaciones en perfectas condiciones, la prueba general quedará de hecho anulada, debiendo el Contratista volver a preparar y solicitarla.

En este caso, todos los gastos que la misma ocasionen correrán por cuenta del Contratista. Se deja especial constancia, que todos los elementos y personal necesarios para efectuar las pruebas deberán ser facilitados por el Contratista a su costo.

De existir anomalías en la instalación se suspenderá la recepción provisoria, hasta subsanarse las fallas.

Cumplimentados los requisitos exigidos para la finalización de los trabajos, la Dirección de Obra, labrará el acta correspondiente de Recepción Provisional.

13.2. TRABAJOS A CARGO DEL CONTRATISTA DE INSTALACIÓN SANITARIA:

Además de los trabajos descritos en planos y en estas especificaciones generales, se hallan comprendidos:

Los soportes de cañerías según muestras a presentar por el Contratista.

Para la ejecución de hormigón de bases y/o muros de bombas, incluso sus anclajes y proyecciones perimetrales, el contratista entregará a la Dirección de obra planos para su revisión y su ejecución.

Construcción de canaletas en muros, paredes, tabiques y agujeros de paso o camisas en losas de hormigón armado para paso de cañerías.

Construcción de cámaras de inspección, bocas de acceso, de desagüe, canaletas impermeables, etc., incluso sus marcos, tapas y rejillas.

Provisión, descarga, acopio, armado y colocación y posterior protección de los artefactos sanitarios y su broncearía, equipos, etc.

Todas las terminaciones, protecciones, aislaciones y pintura de todos los elementos que forman parte de las instalaciones.

Limpieza de los tanques de bombeo y de reserva, según se detalla más adelante.

Todos aquellos trabajos, elementos, materiales y equipos que, aunque no están expresamente indicados o especificados en la presente o en los planos, resulten necesarios para que las instalaciones sean de acuerdo con sus fines y realizadas según las reglas del arte.

La ejecución de zanjas y excavaciones para la colocación de cañerías, construcción de cámaras, etc., se realizaran con los niveles requeridos.

Los fondos de las mismas estarán perfectamente nivelados y apisonados. Su relleno posterior se efectuará con la misma tierra extraída de las excavaciones, por capas no mayores de 0,20m de espesor, bien humedecidas y compactadas.

No se impondrán en general, restricciones en lo que respecta a medios y sistemas de trabajo a

emplear, pero ellos deberán ajustarse a las características propias del terreno en el lugar y demás circunstancias locales.

El Contratista adoptará precauciones para impedir el desmoronamiento de las zanjas, procediendo a su apuntalamiento cuando la profundidad de las mismas o la calidad del terreno lo hagan necesario. Asimismo correrá por su cuenta el achique de las zanjas y excavaciones por inundación o ascenso de la napa freática, así como cualquier saneamiento de zanjas y excavaciones.

El Contratista será el único responsable de cualquier daño, desperfecto o perjuicio directo o indirecto que sea ocasionado a personas, cosas, a las obras mismas o a edificaciones, instalaciones y obras próximas, derivado del empleo de sistemas de trabajo inadecuados y/o falta de previsión de su parte, siendo por su exclusiva cuenta los reparos o trabajos necesarios para subsanarlos.

La colocación, nivelado y amurado de mesadas con pileta y/o bachas, se realizarán por el contratista principal con colaboración del contratista sanitario.

Si fuera necesario transportar material de un lugar a otro de las obras para efectuar rellenos, este transporte será también por cuenta del Contratista.

El material sobrante de las excavaciones, luego de efectuados los rellenos, será transportado a los lugares que indique la Dirección de Obra.

La carga, descarga y desparramo del material sobrante, será por cuenta del Contratista, como así también el transporte de los mismos dentro del predio de la obra.

El Contratista deberá ocuparse de la previsión y/o apertura de canaletas y orificios para pasaje de cañerías en el hormigón previo consentimiento por escrito de la Dirección de Obra.

Los pozos de grandes dimensiones que atraviesen partes principales de la estructura o albañilería tendrán que ser provistos, requeridos y/o practicados exactamente por el Contratista en oportunidad de realizarse las obras respectivas, debiendo éste responsabilizarse de toda obra posterior necesaria.

Las cañerías a alojarse en el interior de canaletas, se fijarán adecuadamente por medio de grapas especiales, colocadas a intervalos regulares.

Las cañerías que se coloquen suspendidas se sujetarán por medio de grapas especiales, de planchuela de hierro de 4 x 25mm. de sección, ajustadas con bulones y desarmables para permitir el retiro de los caños que sostiene, serán de tamaños tal que aseguren la correcta posición de las mismas.

Las grapas verticales, se colocarán a razón de una cada dos metros de cañerías y las horizontales se ubicarán una cada tres metros y en cada pieza intermedia, ambas en las posiciones que indique la Dirección de Obra.

Las grapas que vayan adosadas a columnas o tabiques a quedar vistos, serán colocadas con elementos especiales que no dañen el hormigón.

La forma de las grapas responderá, en cada caso, al diseño que indique la Dirección de Obra.

Las proyecciones metálicas para caños colocados bajo nivel de vigas expuestos, serán colocadas y provistas por el contratista sanitario, previa aprobación de la Dirección de Obra.

En lo que se refiere a los artefactos, broncería y grapas para su sujeción, los mismos han quedando a cargo del contratista sanitario su traslado al pañol custodia y posterior desplazamiento al lugar de colocación.

Las cañerías de cualquier material que corran bajo nivel de terreno lo harán en zanja y apoyadas en una banquina continua de hormigón de 0.10 por 0.30m.

Todas las cañerías suspendidas se colocarán con sujeciones abulonadas para permitir su ajuste y desarme.

Todos los tendidos de cañerías deberán ejecutarse de manera tal que su desarme sea posible con facilidad, colocando para ello las piezas necesarias (uniones dobles, bridas, etc.), en todos los lugares necesarios, a fin de posibilitar el mantenimiento y desmontaje. Además en tramos largos y/o en coincidencia con juntas de dilatación de la estructura se colocarán dilatadores o se formarán liras que sean capaces de absorber las dilataciones sin daño para las cañerías.

Todas las cañerías de cualquier material que queden a la vista recibirán, previo tratamiento de su superficie para asegurar la adherencia de la pintura, dos manos de convertidor de óxido al cromato y dos manos de esmalte sintético de color de acuerdo con las normas IRAM 10005 y 2507, y a satisfacción de la Dirección de Obra.

Las cañerías que quedan a la vista deberán instalarse con gran esmero y máxima prolijidad, siendo el Contratista responsable de su correcta colocación, quedando facultada la Dirección de Obra para ordenar su remoción y posterior fijación, en cuanto las mismas no presenten condiciones óptimas de instalación.

Las cañerías de cualquier naturaleza, de diámetro 0.064m. o mayor, asentadas en el terreno

natural, se calzarán sobre una banquina continua de hormigón pobre de 0.10m. de espesor y 0.30m. de ancho, con mezcla de una parte de cemento, tres de arena gruesa y tres de canto rodado. Las cañerías llevarán la protección anticorrosiva que se indique en los ítems correspondientes.

Todos los materiales y elementos que formen parte de las instalaciones, serán de tipo, características, calidad y modelo "Aprobado AGUAS ARGENTINAS", y Normas IRAM, para las instalaciones sanitarias.

Nota Aclaratoria: Quedará a cargo del contratista de instalación sanitaria:

- 1- Colaborar para mantener el orden y la limpieza de la obra acumulando los desechos y escombros producidos por sus tareas durante cada jornada o turno de trabajo, en los lugares que indique el Contratista principal. Asimismo dispondrá sus materiales, herramientas, equipos, etc. de modo que no obstruya los lugares de trabajo y de paso.
- 2- La colocación de un tablero de protección y comando, instalación eléctrica, artefactos de iluminación, muebles y cualquier otra tarea de acondicionamiento interior del local destinado a depósito y vestuario. Todos los interiores de los obradores que le correspondan tendrán elementos de lucha contra incendio a cargo de las Empresas contratistas. Dentro de los obradores está prohibido el uso de elementos de llama como así también preparar comidas.
- 3- La seguridad, guarda y cuidado de todos los elementos recibidos en obra por el subcontratista y de todas las herramientas y enseres quedarán a su exclusivo cargo responsabilizándose el mismo por las pérdidas, sustracciones y/o deterioros.
- 4- Proveer personal y equipos necesarios para la descarga, acondicionamiento, traslado y ubicación de los materiales y equipos de su instalación en los lugares definitivos de colocación.
- 5- La provisión, armado y desarmado de andamios y el traslado de los mismos en horizontal y en vertical, debiendo estos cumplir con las condiciones de seguridad y con la legislación vigente en materia de higiene y seguridad laboral.
- 6- Abrir pases nuevos o ampliar y corregir los existentes en losas y/o tabiques de hormigón armado o mampostería.
- 7- Ejecución de todas aquellas canalizaciones necesarias para la instalación.
- 8- Disponer los elementos necesarios para el retiro, desde donde la empresa y/o Contratista principal lo determine, de morteros, hormigones, ladrillos, hierros, clavos, alambres, maderas y demás materiales de albañilería a ser provistos por la misma.
- 9- Izaje y transporte de tanques intermedios, bombas, tanques hidroneumáticos y cualquier otro equipo de la instalación hasta su posición definitiva.

13.3. RECEPCIÓN Y GARANTÍA.

Dentro de los quince (15) días siguientes a la completa terminación de la totalidad de los trabajos, el Contratista solicitará a la Dirección de Obra, la Recepción Provisional de las instalaciones.

Es condición ineludible para solicitar la Recepción Provisoria, la presentación de los comprobantes correspondientes de que se ha iniciado el trámite de habilitación final de las instalaciones ante Municipalidad local y/o Aguas Argentinas S.A., según corresponda. En caso de no existir observaciones, se labrará un Acta de Comprobación en la que se indicarán las fallas, defectos o ausencia, dentro de los (30) treinta días subsiguientes, salvo que por su naturaleza y magnitud, los trabajos demanden un plazo diferente a juicio de la Dirección de Obra. En tal caso, se consignará en el Acta de Comprobación el plazo otorgado al Contratista para subsanar los defectos, fallas o ausencias observadas.

Si dentro de los siete (7) días subsiguientes, el Contratista no procediese a comenzar las reparaciones del caso, la Dirección de Obra podrá efectuar los trabajos necesarios, deduciendo el costo que demande tales trabajos de los saldos que se adeuden al Contratista.

La Recepción Definitiva tendrá lugar a los ciento ochenta (180) días de la Recepción Provisional general, plazo en que el Contratista garantizará la conservación de la obra, y por su cuenta y cargo subsanará todo defecto que se produjera en la misma, ya que el Contratista conoce las condiciones técnicas, circunstancias que incumben en los trabajos a su cargo, y por ser además, responsable de las dimensiones, calidad, eficacia de las instalaciones, ejecución de los trabajos, y haber garantizado los mismos para que sean apropiados al fin que se destinan.

Dentro de los treinta (30) días de materializada la Recepción Provisional, el Contratista deberá entregar los certificados de habilitación que correspondan.

Si dentro del plazo que media entre las Recepciones Provisional y Definitiva, el Contratista fuere llamado a subsanar defectos o deterioros, tendrá un plazo de (7) siete días corridos para

comenzar dichos trabajos; si transcurrido este plazo no hubiera comparecido, será intimado por telegrama colacionado a hacerlo dentro de los (3) tres días subsiguientes; transcurrido este nuevo plazo, sin la presencia del Contratista, el Comitente podrá ordenar ejecutar dichos trabajos por terceros, con cargo al Contratista.

El Contratista entregará las instalaciones en perfecto funcionamiento y se hará responsable por las mismas durante el plazo que establezca la Contrata, a partir de la Recepción Definitiva de dichas instalaciones.

En caso de que dentro de ese período se presentaren defectos imputables a las instalaciones, el Contratista procederá al reemplazo de las partes a su total cargo, y de todo deterioro que el mal funcionamiento de las instalaciones hubiese producido en su entorno inmediato.

13.4. MORTEROS Y MATERIALES DE ALBAÑILERÍA VARIOS

Donde se especifiquen elementos de albañilería, estos serán provistos por la Empresa Constructora y según el siguiente detalle: se utilizarán ladrillos de primera calidad de los denominados de cal; mortero compuesto por un volumen de cemento, dos de arena fina y como terminación, un alisado de cemento puro aplicado a cucharín.

El mortero que se utilice para relleno de zanjas indebidamente profundizadas, para dados de calce de cañerías, para banquetas de apoyo, fondo de cámaras de inspección, de bocas de acceso o de desagüe, etc., será compuesto por un volumen de cemento y cinco de arena gruesa.

Dado que las obras a ejecutarse son de edificios nuevos, estará terminantemente prohibido el empleo de materiales usados o de recuperación, como la adaptación de instalaciones existentes, sin la previa autorización escrita de la Dirección de Obra.

13.5. AYUDA DE GREMIO

Estarán a cargo de la Empresa Constructora y no serán incluidos en la cotización presente, los trabajos indicados en las especificaciones de ayuda de gremios que se detallan a continuación:

- 1- Locales de uso general para el personal con alimentación eléctrica sin instalación interna destinados a comedor y sanitarios, quedando a cargo directo del Subcontratista toda otra obligación legal o convencional. Dentro de los obradores está prohibido el uso de elementos de llama como así también preparar comidas.
- 2- Local cerrado con alimentación eléctrica sin instalación interior para el depósito de materiales, enseres y herramientas menores.
- 3- Facilitar los medios mecánicos que se dispongan en la obra para el transporte vertical del personal del Subcontratista, materiales, enseres y herramientas.
- 4- Proporcionar a una distancia no mayor a 40 m. del lugar de trabajo, fuerza motriz en obra y un tomacorriente para iluminación.
- 5- Proveer morteros, hormigones, ladrillos, hierros, clavos, alambres, maderas y demás materiales de albañilería que serán retirados por personal del Subcontratista en el lugar de la obra que indique la Contratista principal.
- 6- Colocación, nivelado y armado mesadas con piletas y/o bachas, piletas de lavar, depósitos de mingitorio, depósitos de inodoro y divisiones de mingitorios, conjuntamente con el subcontratista a cargo de las instalaciones de los mismos.
- 7- Tapado de las canaletas, paso de losas y paredes y demás boquetes abiertos por el Subcontratista para pasos de cañerías y artefactos embutidos, tales como tanques de inodoros y mingitorios.
- 8- Ejecutar con hormigón las bases y/o muros de las bombas, incluso sus anclajes y protecciones perimetrales, de acuerdo a detalles a proveer por el Subcontratista aprobados por la Dirección de Obra; proveer y colocar tapas herméticas de acceso a los tanques de reserva e incendio, interceptores y pozos de bombeo en general.
- 9- Ejecución de plenos de montantes, cierres verticales, enchapes y/o revestimientos de cañerías con mampostería o metal desplegado, cierre de losas contrafuego piso a piso y colocación de todas las tapas de acceso a los montantes conforme a las directivas que impartirá la Dirección de Obra.
- 10- Colocación de todos los marcos de tapas y/o rejas que vayan adheridas a los pisos excepto los que correspondan ser soldados a caja de plomo.
- 11- Ejecución de pilares para conexión de agua y/o ventilaciones en general.
- 12- Realizar todas las protecciones que se requieran para el cuidado y conservación de los trabajos realizados mientras estén afectados por el desarrollo de la obra, incluidos todos los

artefactos sanitarios, griferías, mesadas y bachas.

- 13- Retirar los desechos acumulados y realizar todo trabajo de limpieza previa, periódica y final incluidos carga, transporte y descarga fuera de los límites de la obra en los lugares habilitados al efecto por la Municipalidad.
- 14- En los locales cuyos pisos y/o revestimientos sean de mármol, granito, mosaicos en general, cerámicas en general, azulejos en general y/o cualquier otro elemento que tenga modulación en su colocación, la Empresa y/o el Contratista Principal deberá marcar el despiece del material de piso o revestimiento sobre la base de asiento para que el subcontratista de la Instalación Sanitaria pueda ubicar de acuerdo a disposiciones de la Dirección de Obra las piezas terminales que queden a la vista de su Instalación. En los locales donde haya revestimiento de mármol y/o granito se deberá marcar además el perímetro de terminación del mismo.

13.6. PERSONAL DE OBRA

El personal obrero empleado deberá ser de reconocida competencia, debiendo encontrarse habilitado idónea y legalmente, es decir personal en relación de dependencia, según régimen legal del personal de la industria de la construcción, Ley 22.250.- Convenio colectivo de trabajo 76-75 y resolución 1069-91 de Seguridad e higiene de la construcción.

El personal independiente contratado, deberá poseer CUIT, aportes previsionales al día y asegurarse obligatoriamente en la misma compañía que lo estarán el resto de los trabajadores y con los mismos alcances, debiendo la Contratista endosar y depositar las pólizas o contratos en las oficinas del propietario, la dirección de Obra o el organismo interviniente (*según se solicite*), por medio de nota con duplicado.

La cobertura de los seguros debe ser:

- Responsabilidad civil.
- Incapacidad laboral, en todas sus formas
- Muerte.
- Asistencia médica, con medicamentos incluidos.
- Ley 24.028.-
- Decreto ley 5005-56
- Adhesión a una ART. 8)

Independientemente del plazo establecido el Contratista utilizará toda la mano de obra necesaria como para imprimir a los trabajos el ritmo adecuado, conforme al plan de obras que se apruebe.

13.7. PLAN DE TRABAJO

El Contratista deberá considerar entre sus obligaciones, la de asistir con participación de su Representante Técnico, y la eventual de los técnicos responsables de la obra por las distintas empresas a cargo de subcontratos especializados, a reuniones periódicas promovidas y presididas por la Dirección de Obra, penalizándose a la empresa ausente con una multa su no asistencia a la misma, a los efectos de obtener la necesaria coordinación entre las empresas participantes, suministrar aclaraciones de las prescripciones de pliegos, evacuar cuestiones de interés común, facilitar y acelerar todo tipo de intercomunicación en beneficio de la obra y del normal desarrollo del plan de trabajos.

La periodicidad de estas reuniones, la establecerá la Dirección de Obra de acuerdo a las necesidades de obra.

El Representante Técnico tendrá permanencia diaria en obra. En caso de que el Representante Técnico no satisfaga las necesidades de obra, según el criterio de la Dirección de Obra, ésta podrá ordenar el reemplazo de dicho representante, el cual será removido en un plazo no mayor al indicado por aquella.

El Contratista deberá ajustar su cometido al Plan de Trabajos General aprobado para la ejecución de todas las obras en lo concerniente al rubro relativo a estas instalaciones.

La posibilidad y método de eventuales reajustes a dicho diagrama será determinada por la Dirección de Obra, cuando ésta lo estime necesario o a propuesta del Contratista, a condición de que se cumpla con la correcta terminación de todas las obras en el plazo estipulado.

En ningún caso el Contratista tendrá derecho alguno a solicitar reclamos económicos por tiempos improductivos o lucro cesante.

Las instalaciones se ajustarán al trazado general indicado en los planos de cotización empalmarán en los puntos previstos con las redes exteriores, con ajuste a estas especificaciones y conforme a lo establecido en las reglamentaciones correspondientes. Los proyectos de obras

sanitarias, responderán estrictamente a la cantidad, ubicación de artefactos y trazados, indicados en los planos de obra.

Las variantes deberán ser según los reglamentos vigentes y con Aprobación de la Dirección de Obra. Si dicha reparación, exigiera modificaciones en los planos que significaran un aumento de obra, el Contratista deberá hacerlas por exclusiva cuenta, sin que por esto pueda reclamar adicional alguno, ya que el mismo está obligado a estudiar el lugar y la documentación de cotización, haciendo suyo por lo tanto las modificaciones mencionadas.

Si durante el transcurso de la obra fuera necesario introducir ampliaciones, a pedido de la Dirección de Obra y que representen un aumento del volumen de obra, el Contratista deberá acatar las órdenes de la Dirección de Obra, y se le reconocerán los mayores costos a establecer en cada caso y según los precios de una planilla discriminada, que presentará junto con su oferta y donde se detallarán: tipo de material o artefacto instalado con accesorios, ganancias e impuestos, diámetro, unidad de medida y el importe de cada uno.

Las modificaciones ordenadas, se ejecutarán, previa conformidad de la misma, por la Dirección de Obra. En ningún caso se reconocerán adicionales de obra por problemas de trazado o interferencias de algún tipo.

En síntesis, no se considerará ningún adicional por problemas de orden constructivo, de trazado, interferencias con otros gremios o cualquier otra causal, con excepción de los originados por ampliaciones del proyecto, que impliquen un mayor volumen de obra, por ejemplo adición de baños u otros locales con instalaciones sanitarias no documentadas en los planos.

El Contratista deberá ejecutar a su costa las cañerías de cloaca hasta la colectora suministrada por la Administración de Aguas Argentinas, de la cual deberán recabar oportunamente la ubicación de las mismas, a los efectos de plantear la ejecución de los trabajos convenientemente en su recorrido como así también en su profundidad y teniendo las boletas de niveles otorgadas por la administración de Aguas Argentinas.

El Contratista deberá tener la precaución de descubrir las conexiones de cloacas (al ser existentes) para localizar su posición y profundidad previa al tendido de cañerías. El pago de éstas, si fueran nuevas, o su habilitación, si fueran existentes, correrá por cuenta del Contratista.

El Contratista rellenará con hormigón y por su propia cuenta toda excavación hecha a mayor profundidad que la indicada, o en donde la acción atmosférica hubiera desintegrado la tierra.

El fondo de la excavación, donde deban colocarse cañerías de cualquier clase, se preparará con la pendiente establecida y en forma tal que cada caño repose en toda su longitud con excepción del enchufe, alrededor del cual, se formará un hueco para facilitar la ejecución de la junta.

En los puntos donde sean necesarios colocar curvas, ramales, sifones, etc., que puedan retardar la velocidad de los líquidos, se procurará dar a la cloaca una pendiente algo más rápida que la ordinaria.

Las excavaciones para los trabajos de albañilería se harán de las dimensiones exactas que aquéllas deban tener.

No se permitirá la apertura de zanjas, antes que el Contratista haya acopiado al pie de la obra, todos los materiales que deban emplearse en ella.

En el precio total estipulado, se dará por incluido el bombeo, apuntalamiento, tablestacado, o cualquier otro trabajo de protección de las excavaciones, cuando sean necesarias estas operaciones, así como el relleno de zanjas, con apisonamiento y su reposición dejando los pavimentos en las mismas condiciones en que se encontraban al efectuar la apertura de la zanja o excavaciones, y el transporte del material sobrante de la excavación a los sitios que señale la Dirección de Obra.

Las excavaciones deben mantenerse secas durante la ejecución de los trabajos. El Contratista deberá adoptar todas las medidas necesarias para evitar las inundaciones, sean ellas provenientes de las aguas superficiales o de las aguas de infiltración del subsuelo.

13.8. TIPO DE EMPRESA O INSTALADOR:

Podrán ejecutar la construcción de Instalaciones Sanitarias, Empresas o Profesionales habilitados por Aguas Argentinas y Municipalidad local, inscriptos en la Cámara Argentina de la Construcción y las que hayan llenado los requisitos exigidos por aquellas para actuar como tales y en pleno ejercicio. Debiendo presentar junto a la oferta, fotocopias certificadas notarialmente de las inscripciones requeridas.

Cuando, por cualquier circunstancia, la empresa no posea un profesional como representante técnico, asumirá la responsabilidad de la ejecución de las obras un Profesional de primera categoría matriculado, quien intervendrá como representante ante las Reparticiones que correspondan, siempre bajo la responsabilidad absoluta del Contratista.

Mientras no se dé término a los trabajos el Contratista es el único responsable por pérdidas,

averías, roturas o sustracciones, que por cualquier circunstancia se produzcan en la obra contratada o en los materiales acopiados. La vigilancia que se requiera, hasta tanto se proceda a la entrega de la obra, correrá por cuenta del Contratista, quien deberá arbitrar los medios que considere necesarios a tal objeto.

13.9. CONSIDERACIONES

Las cañerías de cualquier material que se coloquen bajo nivel de terreno, lo harán con un mínimo calce que consistirá en apoyos firmes de las cabezas y cada 1,5m. para el hierro fundido.

Si la tensión admisible del terreno resultare insuficiente, se requerirá que las cañerías apoyen en una banquina continua de hormigón simple con una malla de repartición de 6mm cada 15 cm. Esta opción será evaluada por la Dirección de Obra quien determinará su colocación.

El contratista sanitario será responsable del correcto alineamiento, nivelación y pendientes, anclando los puntos necesarios del recorrido de las cañerías con muertos de Hormigón con perfilería preparada para resistir las condiciones de humedad (pre-pintadas con antióxido y emulsión asfáltica).

El Contratista deberá estudiar esta opción en su presupuesto y la cotizará por separado en la planilla correspondiente a efectos de la eventual liquidación de dichos trabajos.

Los trazados enterrados, a cielo abierto, se ejecutarán siempre con avance aguas arriba, es decir, desde su punto más bajo.

Todas las cañerías que deban colocarse suspendidas de estructuras resistentes o en tramos verticales fuera de los muros, a la vista, deberán ser sujetadas con grapas especiales con bulones de bronce, pintadas con dos manos de antióxido sintético de cromato y esmalte epoxídico, cuyo detalle constructivo y muestra deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra, respondiendo a las siguientes especificaciones:

- a) Para cañerías verticales en general: grapas con patas en planchuela de hierro de 25 x 25 mm. con bulones de bronce de 25 x 8 mm.
- b) Para cañerías suspendidas horizontales: ídem a).
- c) Las grapas que se utilicen para sostener cañerías de latón, acero o bronce roscado, deberá responder a las siguientes especificaciones:

D. Cañería	Rienda	Abrazadera	Bulones
13 y 19 mm	10 x 3 mm	19 x 3 mm	6 mm
25 a 38 mm	25x 3 mm	25 x 3 mm	9 mm
51 a 76 mm	25x 6 mm	25 x 4 mm	13 mm
100 a 125 mm	32 x 6 mm	32 x 4 mm	15 mm
150 mm	38 x 10 mm	38 x 5 mm	19 mm
200 mm	50 x 10 mm	50 x 6 mm	19 mm

Para su ubicación se utilizará el siguiente criterio normativo: una grapa en cada desviación y en los tramos troncales, la distancia máxima entre una y otra no deberá exceder de:

- 2,4 m..... para cañerías de \varnothing 13 a 25 mm.
- 3,0 m..... para cañerías de \varnothing 32 y 38 mm.
- 3,5 m..... para cañerías de \varnothing 51 a 76 mm.
- 4,0 m..... para cañerías de \varnothing 100 mm.
- 5,0 m..... para cañerías de \varnothing mayores.

Todas las grapas que sujeten cañerías de impulsión, deberán llevar interpuestas entre el caño y la grapa, una banda de neoprene del ancho de la grapa y de 3 mm. de espesor, para evitar la transmisión de movimientos vibratorios.

Independientemente de lo indicado más arriba, se permitirá el uso de perfiles C y grapas desarmables, o diseñados en perfilería apropiada, todo sujeto a la aprobación de la Dirección de Obra.

Todos los tendidos de cañerías se ejecutarán de manera tal que se posibilite su desarme, mediante la inclusión de uniones dobles o bridas en todos los lugares necesarios, para posibilitar el montaje y mantenimiento posterior.

Las cañerías serán instaladas con esmero y prolijidad, estando la Dirección de Obra facultada para ordenar su desarme y posterior colocación si no satisfacen las condiciones estéticas perfectas que se solicitan, sin que los trabajos impliquen adicional alguno.

También se tomarán las precauciones debidas a fin de impedir el uso de los artefactos antes de la entrega de la obra, considerando que podrían transcurrir muchas semanas antes de habilitar el edificio.

Estarán a cargo de Contratista todos aquellos gastos que demande la ejecución de las Obras Sanitarias en concepto de pagos de derechos y de conexiones de agua y vuelco cloacal, como asimismo, los originados en gestiones de práctica ante Obras Sanitarias Municipal.

El Contratista exhibirá en su oportunidad los correspondientes comprobantes de pago y los remitirá por nota a la oficina de legales del comitente.

El Contratista deberá prever y se dará por incluido en el importe total de contrato, los gastos que resulten de lo más arriba indicado.

13.10. MATERIALES

La calidad de los mismos será la mejor reconocida en plaza y de acuerdo con las descripciones que más adelante se detallan.

Todos los materiales a ser empleados serán aprobados por Obras Sanitarias Municipal y las Normas IRAM. En caso de propuestas de mejoras o variantes, se elevarán con la suficiente anticipación, para su aprobación.

El Contratista deberá preparar un tablero conteniendo muestras de todos los materiales a emplearse.

Los elementos que por su naturaleza o tamaño no puedan incluirse en dicho muestrario, se describirán con exactitud a través de folletos y memorias ilustrativas. La aprobación de las muestras aludidas se deberá completar antes del inicio de los trabajos.

Los materiales recibidos en obra serán revisados por el Contratista antes de su utilización a fin de detectar cualquier falla de fabricación, antes de ser instalados. Si se instalaran elementos, artefactos fallados o rotos, serán repuestos o cambiados a costa del Contratista.

Junto con su propuesta, el Oferente adjuntará una planilla indicando las marcas de los materiales a instalar y las variantes posibles como sustitutos, para la aprobación de la Dirección de Obra.

La selección final queda a opción de la Dirección de Obra. Cualquier decisión que la misma pueda tomar, en cualquier momento, con respecto a cuestiones concernientes a calidad y uso adecuado de materiales, equipo y mano de obra, serán obligatorias para el Contratista.

A fin de prever con la debida antelación posibles conflictos, los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales requeridos para los trabajos, así como las exigencias constructivas o de ejecución se ajustarán a las normas IRAM respectivas, contenidas en su Catálogo, aprobación por parte de AGUAS ARGENTINAS (ex OSN), siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en éste Capítulo, ni se condigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

13.11. DESAGÜES CLOACALES Y PLUVIALES

Las instalaciones sanitarias se harán con el sistema americano. Esta instalación comprende:

Los desagües primarios y secundarios y las correspondientes ventilaciones desde los artefactos y hasta su empalme con la red pública.

Los desagües pluviales de azoteas, techos y patios, hasta su evacuación al cordón vereda.

Para las distintas partes de la instalación y según se indica en planos, se utilizarán los siguientes materiales:

- Para los desagües cloacales (**desde el primer piso hacia arriba**) se emplearán cañerías y piezas de Polipropileno Sanitario con juntas por aro de goma tipo O'ring de doble labio, marca Awaduct o Duratop

Las cañerías ubicadas en zanjas estarán ancladas en los desvíos y ramales y en los tramos rectos calzadas delante de las cabezas con mortero de cemento, de acuerdo a lo explicitado en las consideraciones del suelo. Los espesores de las cañerías y sus accesorios serán como mínimo los especificados en la norma correspondiente.

Para las cañerías suspendidas o en columnas, se emplearán abrazaderas especiales de hierro dulce en planchuelas de 0,030m. x 0,040m. tomadas con bulones y tuercas de tal manera que una vez colocadas puedan ajustarse alrededor de los cuellos de las cabezas a fin de fijarlas definitivamente.

Estos ajustes deberán respetar las pendientes establecidas en los tramos horizontales y la perfecta verticalidad en las columnas.

Las abrazaderas, serán previamente protegidas mediante dos manos de pintura antióxido y luego pintadas con otras dos manos de esmalte sintético.

Los bulones que sirvan de cierre a las tapas de inspección de los caños cámaras y de las curvas con tapa, serán previamente lubricadas con grasa grafitada a fin de facilitar su manejo en los casos necesarios.

Todas las tapas de caños y curvas, que sirven de inspección y control deberán estar ubicadas en lugares de fácil acceso y a la vista.

Se permitirá el empleo de piezas especiales de Polipropileno Sanitario con juntas por aro de goma tipo O'ring de doble labio, marca Awaduct o Duratop.

Se debe prestar especial atención a los verticales de inodoro, piletas de patio y bocas de acceso, en cuanto a su longitud, la que no podrá superar los 50 cm. desde el piso terminado, hasta el fondo del mismo.

Es de destacar que la Dirección de Obra estará facultada para solicitar sin cargo, la instalación de accesorios con tapas de acceso donde lo crea necesario, aunque no figuren en los planos.

- Los desagües de artefactos secundarios, con sus piezas y accesorios serán encauzados en Polipropileno Sanitario con juntas por aro de goma tipo O'ring de doble labio, marca Awaduct o Duratop o similar equivalente.

- La cañerías de PVC. se emplearán según se indica en planos para todas las ventilaciones subsidiarias, auxiliares o principales. Este material será del tipo reforzado de 3,2mm. a espiga y enchufe con sus juntas pegadas con cemento especial del tipo "Pegavinil", serán perfectamente engrapadas, pero se deberá permitir el movimiento libre de las cañerías, para que absorban las deformaciones por cambio de temperatura.

Las juntas entre estos diferentes materiales se sellarán con mastíc asfáltico o selladores siliconados. Se deberá prever que por estas cañerías no circulará líquidos de ningún tipo. Si se decidiera utilizar cañerías de PVC. para desagües de algún tipo, deberán estar expresado en los planos de proyecto y en las especificaciones particulares. Todo cambio de dirección se realizará por medio de curvas, no se admitirán codos.

Se cuidará especialmente la libre dilatación de los tramos de mayor longitud, mediante la inclusión de dilatadores compatibles con el tipo de material utilizado.

Se utilizará estas cañerías en pluviales y ventilaciones subsidiarias suspendidas, fuera del alcance de las manos, convenientemente soportados para evitar deformaciones.

- Los desagües de las cañerías pluviales al cordón vereda se realizarán Cañerías de Polipropileno Sanitario con juntas por aro de goma tipo O'ring de doble labio, marca Awaduct o Duratop.
- Desde el artefacto al muro en caso de quedar las conexiones a la vista, serán de caño de bronce cromado de diámetro adecuado, con roseta de bronce cromado para cubrir el corte del revestimiento.
Se deberá azulejar una hilada horizontal y otra vertical antes de embutir las conexiones a efectos de ubicarlas correctamente respecto a las juntas de revestimiento, de manera tal que queden a eje de junta afectando 4 azulejos. En todos los casos la Dirección de Obra aprobará cada posición o la reubicará si fuera necesario a su entender.
- Las piletas de Piso que se instalen en contrapiso sobre losa, o suspendidas serán de Polipropileno Sanitario con juntas por aro de goma tipo O'ring de doble labio, marca Awaduct o similar equivalente.

Las tapas de inspección se ejecutarán con caño de Polipropileno Sanitario con juntas por aro de goma tipo O'ring de doble labio, marca Awaduct o similar equivalente, con acometida a 45 grados, con su correspondiente tapón, alojado en caja de mampostería de 0,15m. de espesor y revoque interior de cemento puro. Si no se instalarán sobre terreno natural, poseerán caja de plomo de 4mm y fondo de bronce de 2mm con tapa de doble cierre hermético.

13.12. REJAS Y TAPAS

a.- Las Piletas de Patio Abiertas y Tapadas, las Bocas de Desagüe de 20x20, las Rejillas de Piso, las Tapas de Inspección, y las Bocas de Acceso, llevarán marco y reja reforzada herméticas de bronce cromado doble o simple, respectivamente, de primera marca, de 0,08 x 0,08m. y tornillos de fijación de 1/4 tipo allen cabeza embutida.

b.- Las cámaras de inspección y Bocas de Desagüe Pluvial en Patios, llevarán marco y contramarco de Acero Galvanizado reforzado, aptas para recibir mosaicos graníticos.

Durante las obras deberán preverse tapas provisionarias, que se colocarán sobre cámaras de cualquier tipo, terminadas o en construcción, con el objeto de mantenerlas limpias y sanas durante el transcurso de la obra; el Contratista será responsable por el mantenimiento de éstas en posición en todo momento, pudiendo para ello, construir las del material que considere mas conveniente, con los medios de fijación o pegado mas apropiado; siendo de

su total y exclusiva responsabilidad preservar sus obras limpias y sanas hasta la terminación total de los trabajos.

13.13. PROVISIÓN DE AGUA FRÍA

Comprende la alimentación del edificio desde la conexión existente a la red de Aguas Argentinas sobre la calle Santiago del Estero hasta los diferentes consumos de agua fría, pasando por el tanque de bombeo existente ubicado en el Subsuelo y Tanques de reserva nuevos en Azotea.

Los diámetros de cañería de distribución serán:

Hasta dos artefactos comunes; 0.013m.

Hasta seis artefactos comunes; 0.019m.

Hasta diez artefactos comunes; 0.025m.

(Se excluyen de este listado la alimentación de Válvulas automáticas de Inodoro)

Las montantes, alimentación de artefactos especiales u otros diámetros y ubicación de llaves de paso, serán indicadas en planos, o por defecto consultar a la Dirección de Obra.

13.14. MATERIALES

Para las distintas partes de la instalación, según se indica en planos, se utilizarán los siguientes materiales:

- Para colectores y conexionado en Sala de Máquinas, Tubos de Acero Inoxidable o Bronce. Se emplearán accesorios del mismo material y las uniones serán soldadas. Se deberá tener especial cuidado en permitir a la cañerías su libre movimiento dentro de los muros.

- Para alimentación de Agua Fría, Tubos de Polipropileno para Termofusionar, o Tubos de Polipropileno para Electrofusionar si así lo indicara el plano o pliego de especificaciones particulares.

Será para la distribución de agua fría desde el colector y hasta los diferentes consumos, y la alimentación desde la red de Aguas Argentinas. Se deberá tener especial cuidado en permitir a las cañerías su libre movimiento dentro de los muros.

Los diámetros indicados en los planos son interiores.

- Llaves de paso: cromadas con campana las que queden a la vista, y pulidas las que se instalen en nichos, deberán ser a válvula suelta, de vástago largo, cuerpo de bronce. Las de válvula suelta serán de primera marca y calidad.

- Para los colectores, en cañerías a la vista y sistemas de bombeo se emplearán válvulas esféricas con cuerpo y vástago de bronce niquelado, esfera de acero inoxidable y asiento de teflón.

- En los equipos de bombeo se interpondrá a la salida, para cortar continuidad de cañerías, juntas elásticas, de goma reforzada tipo Balón con junta bridada.

- Todas las llaves de paso y canillas de servicio irán alojadas en nichos. Todos los nichos serán de mampostería, con alisado de cemento puro en el interior y dispondrán de marco y puerta abisagrada, de acero inoxidable, reforzada y con cerradura a tambor.

Las dimensiones de los nichos serán: para una llave de paso, 15 x 15cm., dos llaves de paso 15 x 20cm.; canilla de servicio o canillas de servicio y llaves de paso de 20 x 20cm.

- Los tanques de reserva, dispondrán en la alimentación de una válvula a flotante, con cuerpo y varilla de bronce colorado, reforzado, bolla de cobre, pasante. válvula de cierre de neopreno. Serán del tipo a presión, de primera marca y calidad.

- **Antiarrietes:** Para evitar golpes de ariete por el funcionamiento de las válvulas, en los lugares necesarios, se instalarán pulmones amortiguadores consistentes en caños de diámetro según cálculo y 1,20 m. de altura, en posición vertical con llaves esféricas de drenaje de cierre y venteo, con indicador de nivel.

- **Aislaciones.** La aislación mínima de cualquier cañería embutida será con pintura asfáltica y envuelta en papel embreado. Las de agua caliente tendrán doble envoltura de cartón corrugado, del tipo para embalajes, atado con alambre galvanizado cada 50 cm. Las cañerías de agua fría que queden a la vista o suspendidas, se aislarán con medias cañas de telgopor de 25 mm de espesor y envuelta en forma helicoidal con film de polietileno de 250 micrones, como capa de terminación y barrera de vapor, asegurada con zunchos de aluminio cada 0,50m.

Se tendrá especial cuidado que las cañerías no tomen contacto con otros metales, sean de soportes u otras partes de la obra, para protegerlas de la corrosión por par galvánico u otros materiales, que previamente serán aprobados por la Dirección de Obra.

En general, se aislarán todas las cañerías que tengan riesgo de condensación, incluso colectores

y bombeos.

- **Válvulas de retención**, Serán del tipo a clapeta, con cuerpo de bronce, reforzadas con extremos roscados o bridados, asientos renovables y eje de acero inoxidable, de marca reconocida. Se deberán presentar muestras de diámetro 51mm y mayores para su aprobación.

- **Válvulas Esféricas y llaves de paso**, En todas las ramificaciones se utilizarán válvulas esféricas de bronce niquelado, esfera cromada con asiento de teflón, manija de aluminio; así mismo las correspondientes a locales sanitarios serán del mismo tipo de las que irán ubicadas en nichos, con marco y puerta de acero inoxidable de 15 x 15cm. Todas las bajadas que se desprenden del alimentador principal enterrado a consumos internos y sanitarios, contarán con llave de paso independiente, esférica, a la altura correspondiente que indique la dirección de obra.

- **Canillas de servicio.**

a) Bronce pulido de 19mm. con rosca para manguera en zona de trastienda y andenes, marca FV o Piazza o similar.

b) Bronce cromado de 19 mm. con campana para locales sanitarios y vestuarios, marca FV o Piazza o similar.

c) Bronce cromado de 19 mm. con conexión para manguera de 1/2 vuelta, con manija de aluminio, para nicho o cámara de mampostería.

Estarán previstas las canillas de servicio correspondientes para limpieza, según se indiquen en los planos.

- **Nichos**, En los lugares indicados, las llaves de paso y / o canillas de servicio se alojarán en nichos con marco y puerta de acero inoxidable, pulido mate, de 1,5mm de espesor, con cerradura a cuadrado, tipo gas.

Sus dimensiones serán de 0,20 x 0,20m o las que resulten apropiadas a cada caso en especial. El interior se terminará con revoque impermeable, con pendiente en el fondo hacia el exterior.

13.15. ELECTROBOMBAS

El Contratista deberá verificar para cada caso, las presiones, caudales para los equipos de bombeo proyectados, de acuerdo a los tendidos definitivos de las cañerías de impulsión, diámetros y cantidad y tipo de accesorios instalados.

Antes del montaje y con suficiente anticipación, se presentarán los catálogos de cada equipo, con sus respectivas curvas de rendimiento y verificación, indicando los datos eléctricos para el contratista de ese rubro.

Cuando se indique en planos bombas de elevación de agua (ver Pliego de Especificaciones Particulares), se dispondrá de dos bombas centrífugas horizontales, una de reserva, con motor eléctrico trifásico 220 - 380 v 50 Hz y 2800 RPM.

Las bombas serán con carcasa de hierro fundido, rodete y eje de acero, especial para servicio continuo de caudal y altura manométrica indicada en plano.

El conjunto dispondrá de una base de perfilera de hierro que apoyará sobre una base macizada de concreto y aislación de goma, según plano de detalle a presentar por el oferente y sujeto a aprobación por la Dirección de Obra.

El conjunto se complementará con las válvulas esféricas a la entrada y salida además de las válvulas de retención verticales de bronce y juntas elásticas tipo balón bridadas o roscadas correspondientes.

El comando automático de éstas bombas se hará por medio de flotantes eléctricos tipo ENH y tablero de comando con temporizador que permita el funcionamiento alternativo de ambas bombas, y en caso de falla en una, recargue el funcionamiento en la otra, a la vez de hacer sonar una alarma electroacústica en señal de desperfecto, además de poseer sistemas de protección termomagnéticos y llaves de corte e inversión manual. Se instalará un tercer flotante ENH, 20 cm debajo del nivel de llamada del tanque de reserva, a modo de alarma, que activará un zumbador en la sala del tanque.

Poseerá fuerza motriz en el lugar que se disponga para el tablero. El tablero y sus componentes constitutivos, así como toda la instalación de conexionado eléctrico estarán a cargo de la empresa Contratista de Sanitarios.

En tal sentido, todos los Tableros de equipos de bombas deberán construirse de acuerdo a las Especificaciones emanadas del pliego de Especificaciones Eléctricas y coordinarse con las acometidas del Contratista de la Instalación Eléctrica.

13.16. BASES ANTIVIBRATORIAS

Los equipos serán instalados sobre elementos elásticos de acuerdo al tipo de equipo y las

condiciones en que serán provistos, considerando que hay equipos que vienen montados convenientemente de origen, sin embargo, es conveniente fijar pautas que permitan especificar o controlar los elementos que se proveen.

El tipo de base y los elementos elásticos para cada equipo serán:

- Base de hormigón armado, a cargo del contratista principal.
- Relación peso de la base a peso del equipo es de 1,5 a 2.
- El elemento elástico estará conformado por las cajas de resortes.
-

Juntas amortiguadoras de vibración.

A la entrada y salida de cada bomba circuladora se colocará junto a ésta, una junta elástica para evitar la transmisión de movimientos vibratorios a las cañerías.

Los elementos antivibratorios serán adecuados y aptos para la presión de trabajo.

Se adecuarán al catálogo del fabricante como a las demás normas de su montaje. En todos los casos los elementos antivibratorios se unirán al resto mediante bridas normalizadas.

13.17. TANQUE DE RESERVA

La reserva total diaria para esta etapa se proyecta en 1 Tanque de Acero Inoxidable de 2500 litros ubicado en Planta Baja, para abastecer los requerimientos según plano de licitación.

13.18. ARTEFACTOS Y BRONCERÍAS

El contratista tiene a cargo en general la provisión de los artefactos. Tendrá además a su cargo la descarga, acopio, cuidado y colocación de todos los artefactos y broncerías previstos en los planos de proyectos y los indicados en el presente pliego o que resulten de la necesidad de completamiento de las instalaciones.

El contratista deberá proveer todas las llaves de paso, las cañillas de servicio, las sopapas, conexiones y demás accesorios para colocar todos los artefactos.

13.19. LIMPIEZA DE TANQUES

Deberá incorporarse la limpieza de los tanques de Bombeo y de reserva sanitaria.

- a) Vaciado alternativo de los tanques, debiéndose asegurar el servicio en forma continua.
- b) Limpieza de sedimentos y cepillado manual de su superficie interior, con una solución de cloro 100 al 20%. Dejar actuar durante 15 minutos y enjuagar profundamente con hidrolavadora hasta asegurar una baja concentración de cloro en el tanque.
- c) Recolocación de tapas con mastíc o masilla y verificación de estanqueidad.

14. INSTALACIÓN SANITARIA - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PARTICULARIDADES:

Para la cotización, la empresa oferente deberá estudiar el lugar de la obra y ofertar en consecuencia, según lo aquí solicitado y por lo detectado por la oferente en la obra. Debiendo ésta, bajo su estricta responsabilidad, mencionar en la cotización los cambios sugeridos y con costos detallados.

14.1. DESAGÜES CLOACALES Y PLUVIALES: Provisión de mano de obra y materiales.

Los desagües estarán provistos de accesorios con tapa de acceso en todo cambio de dirección y a no más de 30m. de separación entre accesos de cámaras, de lo contrario se instalarán los caños cámara necesarios. Antes del comienzo de las tareas se deberá presentar a la Dirección De Obra, un plano de trazado real, que considere los obstáculos que la misma pueda encontrar.

Este deberá ser lo menos trabado posible, tendrá piezas con tapas de acceso en todo cambio de Dirección y poseerá la máxima pendiente posible, siendo la mínima la indicada en el plano.

Estas cañerías se instalarán en general por contrapiso y/o suspendidas bajo losa en cielorraso armado, por lo que se deberán efectuar fehacientemente las dos pruebas hidráulicas de rigor, antes de procederse a construir el piso definitivo o el cierre de los paneles de techo.

14.2. DISTRIBUCIÓN DE AGUA: Provisión de mano de obra y materiales.

Desde la conexión de la red pública se alimenta el tanque de bombeo ubicado en Subsuelo. Los tendidos deberán realizarse según plano, aislados térmicamente según el pliego general. Cada montante estará provista de una llave de corte esférica, colocada 20 cm bajo el cielorraso. Se prevé la colocación de un Termotanque eléctrico de 50 lts. en el consultorio médico de Planta Baja

14.3. BOMBAS ELEVADORAS DE TANQUE DE BOMBEO Y TANQUE DE RESERVA

Se proveerán y colocarán dos electrobombas para elevación de agua limpia de acuerdo a lo indicado en el PETG. Cada bomba entregará un caudal de 17m³/hora, para una altura manométrica de 45 m.c.a. Trabajarán con automatismo alternado.

Los colectores de succión e impulsión contarán con todos los elementos indicado en el Plano de Licitación.

Se incluyen válvulas esféricas y de retención, juntas elásticas, accesorios en general y todo otro elemento que complemente el equipo para el fin previsto. El tablero de comando, con sus elementos constitutivos es por cuenta del contratista sanitario, incluso los conexiones eléctricos a todos los equipos hasta las borneras de los motores y el montaje de los sensores. Estos elementos y sus soportes, serán previstos por el Contratista de instalación sanitaria.

14. 4. ARTEFACTOS Y ACCESORIOS

Se colocarán los artefactos según se indican en los planos, que deberán ajustarse a las siguientes especificaciones:

Mesadas en Locales Sanitarios

Se proveerán e instalarán las mesadas indicadas en los planos. Estarán construídas de granito gris mara pulido de 2,5cm de espesor. El zócalo sobre mesada será del mismo material, de 10cm de altura.

La Estructura de sostén serán ménsulas de hierro L de 1" 1/4 y tubos de 40x20mm. Deberán tener los trasforos necesarios de acuerdo a la cantidad de piletas y griferías a proveer e instalar.

Inodoros: Serán modelo Cosquín línea Florencia corto o equivalente.

En el sanitario para discapacitados, se colocarán inodoros modelo línea Espacio o equivalente.

Será blanco, llevará asiento de madera sin tapa y herrajes de bronce cromado.

Lavatorios: En sanitarios serán bachas redondas de losa, de primera marca y calidad, colocadas en mesadas.

Lavatorio para discapacitados: Será de losa, blanco, modelo línea Espacio o equivalente

Válvulas para descarga de inodoro. Serán de línea con tapa tecla antivandálica para válvula de descarga. Acabado Cromo.

Accesorios: Perchas y Portarrollos. Serán de losa blanca para amurar y pegar.

Accesorios de ayuda en baño discapacitados, modelo línea Espacio o equivalente, en un todo de acuerdo a las normas vigentes.

Barrales rebatibles para laterales de inodoro y lavatorio

Espejo móvil con variación de ángulo, de 0.60 x 0.80 m

14.5. GRIFERÍAS

Se proveerán y colocarán griferías tipo Presmatic cromada o equivalente, con accionamiento a presión para corte tipo Fv o similar.

En sanitario para discapacitado la grifería será tipo monocomando, especial para su uso por personas discapacitadas tipo Fv o similar.

En el consultorio médico la grifería será juego monocomando tipo Fv o similar para mesada de cocina. Acabado Cromo.

RUBRO 15. INSTALACION CONTRA INCENDIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Indicaciones generales

El Contratista deberá efectuar los planos "Conforme a la Obra" y será responsable por la aprobación de los mismos ante la Municipalidad interviniente.

El Contratista deberá efectuar por lo menos una visita a obra, antes de presentar su cotización, a fin de informarse de sus características para su consideración en la oferta. Coordinará con la Dirección de Obra las visitas correspondientes.

Verificará medidas en obra y no se aceptarán adicionales por diferencias de medidas con los planos.

Garantía de Obra

El Contratista dará una garantía de 180 días a partir de la recepción provisional, que cubrirá cualquier falla proveniente de toda pieza o parte del sistema que presente vicios de fabricación o que no cumpla adecuadamente la función.

La misma será reemplazada o reparada, con todos los trabajos que demanden su instalación, estando esto a cargo del Contratista.

Condiciones generales de diseño

Los distintos equipos incluidos dentro de los sistemas anteriormente mencionados, deberán cumplir con los códigos, normas y/o reglamentos vigentes y de la Oficina Técnica del Destacamento de Bomberos de Junín o Ente Nacional que pueda tener jurisdicción sobre este tipo de instalaciones, incluyendo el Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM).

Todos los elementos de instalación deberán contar, cuando corresponda, con la aprobación correspondiente la cual será presentada a la Dirección de Obra.

15.1. MATAFUEGOS

Normas

Se exigirá que los recipientes cuenten con certificado o sello de calidad IRAM y que además cumplan en un todo con la ordenanza Nro. 40.473 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Disposición

En los planos adjuntos a esta especificación se indica la posición tentativa de matafuegos.

Los mismos se distribuirán de modo que no sea necesario recorrer más de 20 m para llegar a uno de ellos, y que la superficie a cubrir por cada uno de ellos no sea mayor de 200 m².

Usos

De acuerdo al uso de cada sector, se instalarán los siguientes tipos y capacidades de matafuegos.

Sector	Tipo	Capacidad
Hall de acceso, Administración, Dormitorios, SUM, Salas y Pasillos	Polvo químico ABC	5 kg.
Estacionamiento	Polvo químico K	5 kg.
Sala de Máquinas	CO2	5 kg.

NOTA: Se deberá prever el montaje de los mismos con su correspondiente placa baliza y su tarjeta actualizada.

Extintor manual a base de polvo bajo presión

Deberán poseer:

- Excelente potencial extintor, cumpliendo con la Norma IRAM N° 3523

(Matafuegos de polvo bajo presión. Manuales).

- Recipiente de chapa de acero. Pintura en polvo poliéster de alta resistencia a la intemperie.
- Válvula de latón forjado, con manómetro de control de carga incorporado y palancas de sostén y accionamiento de acero.
- Manguera de caucho sintético y tobera.
- Agente extintor: Polvo químico seco para fuegos clase ABC.
- Sello IRAM- Aprobación DPS
- Marbete indicador : verde oscuro
- Tarjeta o etiqueta adherida firmemente que indique mes y año en que se realizó el mantenimiento

Cantidad:

- Según detalle en Planilla de Cómputo y Presupuesto

Extintor manual a base de dióxido de carbono

Deberán poseer:

- Cilindro de acero sin costura
- Válvula de latón forjado, con palancas de accionamiento y sostén de acero y dispositivo de seguridad
- Manguera de caucho sintético de alta presión, resistente a la intemperie, con tobera dieléctrica.
- Agente extintor: Dióxido de carbono para clase de fuegos BC
- Cumplir con las Normas IRAM 3509 (Matafuegos de dióxido de carbono.Manuales)
- Sello IRAM- Aprobación DPS
- Tarjeta o etiqueta adherida firmemente que indique mes y año en que se realizó el mantenimiento.

RUBRO 16. INSTALACION TERMOMECAÁNICA

Extracciones mecánicas

16.1. Ventiladores axiales

Las extracciones mecánicas distribuidas según planos llevarán electroventiladores axiales de primera marca y calidad de 900 rpm para ser silenciosos, con persiana con aletas móviles que caigan por gravedad, con alambre tejido para evitar el ingreso de insectos y pájaros. Serán del caudal que se indica en planos.

La distribución de los conductos serán de acuerdo a las indicadas para ductos de retorno para equipos de aire acondicionado, Incluirá llave termomagnética, en caja con tapa de acrílico con cerradura.

16.2. Conductos

Serán de chapa de BWG N° 24, cuando sus lados sean inferiores a 60 cm y N° 22 cuando sean mayores, se prismarán sus caras. Las uniones se efectuarán por medio de correderas, construidas prolijamente y dotadas de un sellador.

Los conductos se fijarán por medio de abrazaderas que eliminen toda posibilidad de vibraciones y ruidos, garantizando al máximo su sujeción. Para regular el caudal, se instalara persianas de hojas opuestas en las salidas de los ramales principales y dampers en las salidas secundarias.

A la alimentación y retorno de cada equipo, se instalarán juntas de lona plástica, tomada con bridas.

Los conductos la intemperie, se aislarán con poliestireno de 25 mm de espesor y se revestirán con membrana asfáltica de 4 mm de espesor con aluminio, transitable, debidamente soldada.

16.3. Termotanques

Se colocarán en planta baja en el sector de cochera dos (2) termotanques eléctricos Rhem o similar de 150 lts. de capacidad y un (1) termotanque eléctrico Rhem o similar de 80 lts. de capacidad.

16.4. Aires acondicionados

Se proveerán y colocarán seis (6) equipos de A.A.frío-calor de 3.500 W (Dormitorios, Oficina Operadoras, y Sala de Reuniones), cinco (5) equipos de A.A. frío-calor de 2.600 W (Oficinas y Control) y tres (3) equipos de A.A. frío-calor de 6.400 W (Hall, Talleres y SUM-Comedor)

RUBRO 17. VIDRIOS

Alcance de los trabajos

El trabajo a realizar de acuerdo a estas especificaciones comprende la provisión de materiales, mano de obra y todo otro elemento necesario para la completa terminación del mismo.

El contratista deberá verificar en obra por su cuenta y cargo las medidas indicadas en las planillas de carpintería siendo único responsable de la exactitud de los cortes de los vidrios.

Serán cortados en forma tal, que dejen una luz de 5 mm en los cuatro cantos. Cuando se apliquen sobre estructura metálica, estas recibirán previamente una capa de pintura antióxido.

bre estructura metálica, estas recibirán previamente una capa de pintura antióxido.

PLIEGO DE CONSULTA

Los vidrios estarán exentos de todo defecto y no tendrán alabeos, manchas, picaduras, burbujas, medallas u otra imperfección y se colocarán en la forma que se indica en los planos, con el mayor esmero según las reglas del arte o indicaciones de la Inspección.

La Inspección podrá disponer el rechazo de vidrios si estos presentan imperfecciones como las que se detallan a continuación, en grado tal que a su juicio los mismos no sean aptos para ser colocados:

- Burbujas: Inclusión gaseosa de forma variada que se halla en la masa de vidrio y cuya mayor dimensión no excede generalmente de un milímetro.
- Piedra: Partícula sólida extraña incluida en la masa de vidrio.
- Divitrificado: Partícula sólida proveniente de la cristalización del vidrio, incluida en su masa o adherida superficialmente a la misma.
- Infundido: Partícula sólida no vitrificada incluida en la masa de vidrio.
- Botón transparente: Cuerpo vítreo, comúnmente llamado "ojo", redondeado y transparente incluido en la masa del vidrio, de refringencia diferente a la de éste y que puede producir un relieve en la superficie.
- Hilo: Vena vítrea filiforme, de naturaleza diferente a la de la masa que aparece brillante sobre fondo negro.
- Cuerda: Vena vítrea, comúnmente llamado "estría" u "onda", transparente, incluida en la masa de vidrio, que constituye una heterogeneidad de la misma y produce deformación de la imagen.
- Rayado: Ranuras superficiales más o menos pronunciadas y numerosas, producidas por el roce de la superficie con cuerpos duros.
- Impresión: Manchas blanquecinas, grisáceas y a veces tornasoladas que presenta la superficie del vidrio y que no desaparecen con los procedimientos comunes de limpieza.
- Marca de rodillo: Zona de despulido de la superficie producida por el contacto de los rodillos de la lámina de vidrio caliente.
- Estrella: Grietas cortas en la masa de vidrio, que pueden abarcar o no la totalidad del espesor.
- Entrada: Rajadura que nace en el borde de la hoja, producida por borde defectuoso irregularidad de recocido o golpe.
- Corte duro: Excesiva resistencia de la lámina de vidrio a quebrarse según la traza efectuada previamente con el corta-vidrio y creando el riesgo de un corte irregular.
- Enchapado: Alabeo de las láminas de vidrio que deforma la imagen. Falta de paralelismo de los alambres que configuran la retícula. Ondulación de la malla de alambre en el mismo plano del vidrio.
- Falta de paralelismo en el rayado del vidrio: Diferencia en el ancho de las rayas en la profundidad de las mismas que visualmente hacen aparecer zonas de distinta tonalidad en la superficie.

La colocación deberá realizarse con personal capacitado, poniendo cuidado en el retiro y colocación de los contravidrios, asegurándose que el obturador que se utilice ocupe todo el espacio dejado en la carpintería metálica a efectos de asegurar un cierre perfecto y una firme posición del vidrio dentro de la misma.

17.1. Vidrios

Serán transparentes, de espesor 4mm, o según se especifique particularmente. Sin excepción se cortarán y colocarán con las ondulaciones del cilindrado paralelas a las bases de las carpinterías. En algunos casos, según se especifique particularmente, los vidrios serán del tipo de seguridad 4+4mm. y DVH 4+9+4mm según lo especificado en Rubro Carpinterías.

Cuando se especifique la utilización de masillas en la colocación de vidrios, esta deberá ser de la mejor calidad asegurándose su permanente elasticidad.

Se utilizarán selladores siliconados de primera calidad tipo Bostik o Sika o equivalente, colocándose en ambos lados del vidrio, cuando sea necesario.

17.8. Espejos

Sobre las mesadas y/o lavatorios se colocarán espejos tipo FLOAT de 6mm. de espesor. Dimensiones: 60x80cm según se indica en planos, y tendrán todos los bordes pulidos en cantos a la vista, matado con un ligero chanfle a bisel.

El azogue será de la mayor calidad y no se admitirá ningún tipo de fallas en el mismo. Se hará por depósito una película de plata, una capa de protección de cobre y terminada con pintura horneada.

El vidrio se tomará con soportes cromados.

RUBRO 18.- PINTURAS

Generalidades

Los trabajos se realizarán de acuerdo a las reglas de arte, debiendo en todos los casos limpiarse las superficies quedando perfectamente libres de manchas, óxido, etc. lijándolas prolijamente y preparándolas en forma conveniente antes de recibir las sucesivas manos de pintura.

Los defectos que pudiera presentar cualquier superficie serán corregidos antes de proceder a pintarlas, no se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas, etc.

El contratista notificará a la Inspección sin excepción cuando vaya a aplicar cada mano de pintura, debiéndose distinguir una mano de otra por su tono. Como regla general salvo las excepciones que se determinarán en cada caso y por escrito sin cuya nota no tendrá valor al trabajo realizado, se dará la última mano después que todos los gremios que entran en la construcción, hayan dado fin a su trabajo.

Las pinturas serán de primera calidad y de marcas, tipos que se indiquen en cada caso, no admitiéndose sustitutos ni mezclas con pintura de diferentes calidades.

El contratista entregará muestras a la Inspección para su elección y su aprobación. Los productos que lleguen a la obra vendrán en sus envases originales, cerrados y serán comprobados por la Inspección quien podrá requerir del contratista y a su costo, todos los ensayos que sean necesarios para verificar la calidad de los materiales. En todos los casos la preparación de la pintura, mezclas o ingredientes, se deberá respetar las indicaciones del fabricante.

El no cumplimiento de lo establecido en el presente pliego y en especial lo que refiere a la notificación de la Inspección de Obra referente a la previa aplicación de cada mano de pintura, será motivo suficiente de rechazo. Previo a una aplicación de una mano de pintura, se deberá efectuar un recorrido general a las superficies salvando con masilla o enduido toda irregularidad.

Antes de dar principio al pintado, se deberá efectuar el barrido de los locales a pintar, debiéndose preservar los pisos, umbrales, con lonas, arpillera, que el contratista proveerá a tal fin.

No se aplicarán bloqueos ni pinturas sobre superficies mojadas o sucias de polvo y grasa, debiendo ser raspadas profundamente al picado y la reconstrucción de las superficies observadas, pasándoles un cepillo de paja o cerda y luego lijado.

Cuando se indique el número de manos a aplicar se entiende que es título ilustrativo.

Se deberá dar la cantidad de manos que requiera un perfecto acabado a juicio de la Inspección. La contratista corregirá los defectos que presentan las superficies o juntas antes de proceder al pintado.

Además se deberán tomar las precauciones indispensables a fin de preservar las obras de polvo o lluvia, debiendo al mismo tiempo evitar que se cierren las puertas y ventanas antes de que la pintura se haya secado por completo. Será indispensable para la aprobación de los trabajos, que estos tengan un acabado perfecto sin huellas de pinceladas. La Inspección podrá exigir a la contratista la ejecución de muestras que a su juicio considere oportuno.

Los materiales a emplear serán en todos los casos de primera calidad y marca reconocida tipo Alba o Sherwin Williams o equivalente. Los tonos de los colores de las pinturas a utilizar serán elegido a través del Sistema Integral Computarizado de color, cuando corresponda.

18.1. Hidrolavado

Se realizará el hidrolavado de las superficies de mamposterías de ladrillos comunes que quedarán a la vista, previo lavado con ácido muriático al 10% dejando la superficie totalmente limpia.

18.2. Sobre carpinterías y estructuras metálicas

Se incluye en este ítem la pintura al esmalte sintético de todas las carpinterías metálicas y de herrería, todos los componentes de estructuras metálicas, escalera metálica interior y marinera exterior, y en todo otro elemento metálico en el que no se haya indicado otra terminación.

Limpiar las superficies con lijado y solventes para eliminar el antiácido de obra. Quitar el óxido mediante raspadas o soluciones desoxidantes o ambos.

Aplicar dos manos de fondo antióxido cubriendo perfectamente las superficies. Masillar con masilla al aguarrás, en capas delgadas, donde fuera menester.

Luego aplicar fondo antiácido sobre las partes masilladas, lijar convenientemente. Secadas las superficies, serán pintadas como mínimo con una mano de fondo sintético y dos manos de esmalte sintético puro Alba o Sherwin Williams o equivalente de primera marca y calidad (en exteriores se aplicará el esmalte a las doce horas de haber recibido el antióxido).

18.3. Sobre caños a la vista y trama de sujeción de cañerías

El contratista deberá pintar y tratar todos los caños, hierros, ménsulas o accesorios que queden a la vista.

Todas las cañerías, trama de perfilería, etc., serán limpiadas y tratadas, para luego recibir fondo antióxido y dos manos como mínimo de esmalte sintético Alba o Sherwin Williams o equivalente de primera marca y calidad, color a elección. Todas las cañerías que indique la Inspección de Obra serán identificadas con los colores convencionales al líquido/fluido que conduzcan, de acuerdo a las normas IRAM. Esta identificación se realizará con anillos de color cada 3.00 m aproximadamente y serán de 5 cm de ancho.

18.4. Esmalte sintético sobre cañerías galvanizadas, de hierro y/o de herrajes, etc.

El proceso se realizará de acuerdo al orden sucesivo de capas que componen el tratamiento total.

Será un producto de plaza Alba Wash Primer o Sherwin Williams o equivalente de primera marca y calidad, que mejore la calidad para la primera mano y esmalte sintético de primera marca y calidad para las siguientes. Se aplicará del siguiente modo.

Las superficies a tratar deben estar perfectamente limpias y secas.

Mezclar los dos componentes del producto que mejora la calidad para la primera mano, según indicación del fabricante al igual que el sistema de aplicación, se aplicará una mano muy fina (velo) espesor de película será 7 a 12 micrones.

Se aplicarán tres manos de esmalte sintético, la primera entre 4 a 72 horas de aplicado el primer producto y las dos manos siguientes según indicaciones del fabricante.

18.5. Látex acrílico para interiores

Toda la superficie de paramentos interiores y tabiquería de paneles de roca de yeso, se pintará con látex acrílico para interiores de alto poder cubritivo, tipo Z-10 de Sherwin Williams o Albalatex o equivalente de primera marca y calidad, aplicado en tres manos.

Previo a la pintura, todas las superficies se prepararán lijando y aplicando una mano de sellador. Se deberán enduir los paños completos.

En sanitarios se aplicará latex acrílico antihongo.

18.6. Látex acrílico para exteriores

Toda la superficie de paramentos exteriores se pintará con látex acrílico para exteriores de alto poder cubritivo, Sherwin Williams o Alba o equivalente de primera marca y calidad, aplicado en tres manos.

Previo a la pintura, todas las superficies se prepararán lijando y aplicando una mano de sellador. Se deberán enduir los paños completos.

18.8. Látex acrílico para cielorrasos

Toda la superficie de cielorrasos se pintará con látex acrílico para cielorrasos o interiores de alto poder cubritivo, Sherwin Williams o Alba o equivalente de primera marca y calidad, aplicado en tres manos.

Previo a la pintura, todas las superficies se prepararán lijando y aplicando una mano de sellador. Se deberán enduir los paños completos.

18.9. Barníz sobre madera

Todas las superficies de madera que quede a la vista (puertas, placares, etc.) se pintará con barníz marino de alto poder cubritivo, Sherwin Williams o Alba o equivalente de primera marca y calidad, aplicado en tres manos.

Previo a la pintura, todas las superficies se prepararán lijando y aplicando una mano de barniceta.

RUBRO 19. SEÑALIZACIÓN

19.1. Cartel

Se proveerá y colocará un cartel de identificación del establecimiento con letras de acero inoxidable de 30 cm de altura sobre el frente del edificio con la leyenda "Hogar de Protección Integral".

19.2. Placas

Se proveerán y colocarán placas identificatorias en cada local con base de acrílico con letras de 5 cm de altura.

19.3. Placas indicativas

Se proveerán y colocarán tres (3) placas indicadoras de salidas de emergencia reglamentarias luminicentes.

RUBRO 20. PARQUIZACIÓN

20.1. Jardinería

Se proveerá e instalará césped en panes de grama brasilera en la totalidad de los jardines y se plantarán veinte (20) especies de arbustos varios.

RUBRO 21. HERRERÍA

21.1. Pérgola

Se ejecutará una pérgola metálica con tubos estructurales rectangulares de 70x20x2mm en el sector de cochera.

21.2. Rejas

Se proveerán y colocarán rejas en un todo de acuerdo a lo especificado en el Rubro Carpinterías.

21.3. Portón

Se proveerá y colocará un portón de rejas metálicas de dos (2) hojas corredizas en el acceso vehicular de 4,00x2,50m.

RUBRO 22. VARIOS

22.1. Limpieza periódica y final

Durante la ejecución de los trabajos, la obra será mantenida interior y exteriormente limpia, libre de tierra, escombros, virutas, yeso y demás desperdicios que se puedan ir acumulando en ésta por el trabajo corriente.

La limpieza final estará a cargo del Contratista y será realizada por personal especializado. Esta comprende la limpieza gruesa y de detalle, en general y de cada una de sus partes, para su inmediato uso. Asimismo, deberá desmontar las instalaciones provisionales construidas.

Al final de los trabajos el Contratista entregará la obra totalmente limpia en condiciones de habilitación sea ésta de carácter parcial y/o provisional y/o definitiva, incluyendo el repaso de todo elemento estructural, que haya quedado sucios y requieran lavado, como vidrios, revestimientos, escaleras, solados, artefactos eléctricos y sanitarios, equipos en general y cualquier otra instalación. La Inspección estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas.

Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, tanto iniciales como durante la obra, serán retirados del ejido de la obra por cuenta y cargo exclusivo del Contratista, debiendo considerar en su propuesta este retiro y transporte fuera del predio del Hogar de Protección Integral.

22.2. Planos conforme a obra

El contratista presentará, una vez finalizada la totalidad de los trabajos correspondientes a esta Obra, los planos definitivos de la misma, de acuerdo a la siguiente normativa:

Los planos deberán ser realizados en AutoCAD 2010, y grabados en CD en dos archivos para cada uno de los planos, con formatos “.DWG“ respectivamente, para su correcta apertura tanto en AutoCAD como en otros programas de diseño asistido por computadora.

Además del CD, se entregará a la Inspección un juego completo de los planos ploteados en papel.

Se presentarán los siguientes planos:

- 1) Planos conforme a obra de todas las instalaciones que se ejecuten en la presente obra (electricidad, sanitaria, gas, etc.) en escala: 1:100 y con los colores reglamentarios.
- 2) Todos los planos de detalle que requiera la Inspección de Obra.-

Asimismo se advierte que, sin el cumplimiento de lo solicitado en este ítem, no se procederá a la recepción provisoria de los trabajos.

PLIEGO DE CONSULTA

PLIEGO DE CONSULTA