

OBRA: "CONSTRUCCION NUEVOS PABELLONES PARA ALOJAMIENTO DE OFENSORES SEXUALES EN INSTITUTO DE DETENCIÓN LA CAPITAL, UNIDAD N°2 LAS FLORES"

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

ALCANCE DEL PLIEGO:

El presente pliego comprende la construcción de nuevos pabellones para alojamiento de ofensores sexuales en Instituto de Detención La Capital, Unidad N°2 "Las Flores, Santa Fe, Dpto. La Capital, Provincia de Santa Fe.

El P.E.T.P. tiene como finalidad dar los lineamientos de las especificaciones de aplicación para la construcción y/o tareas que integren las obras a realizarse, motivo de la presente Licitación Pública, siendo su alcance para la totalidad de los trabajos.

En el caso de especificaciones faltantes o no indicadas explícitamente en este Pliego, se deberán seguir las indicaciones del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales del MISPYH.

Dado el carácter y el tipo de intervención, todos los elementos a incorporar a la Obra, deberán ajustarse según las máximas condiciones de calidad, terminación y durabilidad.

Se estipulan las condiciones y relación en que debe desenvolverse la Contratista en lo que se refiere a la realización y marcha de los trabajos que aquí se especifican y a las instrucciones de la Inspección y/o aprobación que deba requerir a la Di.P.A.I. para su correcta ejecución.

Todas las planimetrías, detalles, instalaciones, etc. y muestra de materiales deberán ser presentadas a la Di.P.A.I. para su aprobación.

Todos los materiales que ingresen a la Obra deberán contar con la aprobación de la Inspección, para su utilización, mandando a retirar en forma inmediata todos aquellos materiales no aprobados.

OBRAS COMPRENDIDAS EN ESTA DOCUMENTACIÓN:

Son aquellas por las cuales la Empresa Contratista tomará a su cargo la provisión de materiales, mano de obra, plantel, equipo y toda otra provisión o trabajo complementario que directa o indirectamente resulte necesario para la ejecución de los mismos y que se detallan en planimetrías y en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, en correspondencia con los rubros siguientes:

CODIGO 01 - TRABAJOS PRELIMINARES

CODIGO 02 - MOVIMIENTO DE SUELOS

CODIGO 26 – LIMPIEZA Y CUSTODIA DE OBRA

CODIGO 03 – FUNDACIONES

CODIGO 04 – ESTRUCTURA HORMIGÓN ARMADO

CODIGO 05 – ESTRUCTURA METALICA

CODIGO 06 – MAMPOSTERÍA

CODIGO 07 – REVOQUES Y AISLACIONES

CODIGO 08 – CUBIERTAS

CODIGO 09 – CONSTRUCCIÓN EN SECO (TABIQUES Y CIELORRASOS)

CODIGO 11 – PISOS, UMBRALES Y SOLIAS

CODIGO 13 – REVESTIMIENTOS

CODIGO 14 – MESADAS

CODIGO 15 – CARPINTERIA Y HERRERÍA

CODIGO 16 – VIDRIOS Y ESPEJOS

CODIGO 17 – INSTALACIÓN SANITARIA

CODIGO 18 – INSTALACIÓN ELÉCTRICA

CODIGO 19 – INSTALACIÓN TERMOMECAÁNICA

CODIGO 21 – INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

CODIGO 22 – MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO

CODIGO 23 – PINTURA

REGLAMENTOS:

Los Reglamentos cuyas normas regirán para la presente documentación son los que a continuación se detallan, siendo válidos solamente en cuanto no sean modificados por la Di.P.A.I. Se remite a la interpretación de los mismos para aclaraciones de dudas y/o insuficiencias de las especificaciones que pudieran originarse en la aplicación de la documentación técnica, de proyecto o normas de ejecución propiamente dichas.

Los reglamentos cuyas disposiciones se prescriben como complementarias son:

Estructuras de Hormigón Armado.

Normas C.I.R.S.O.C. 201 RECOMENDACIÓN CIRSOC 201-1

Estructuras Metálicas.

C.I.R.S.O.C. 301 - 302 -1 303 304

De ejecución.

Pliego Único de Bases y Condiciones- Pliego Complementario de Bases y Condiciones – Pliego de Especificaciones Técnicas Generales Di.P.A.I. – M.O.S.P. y V.

Urbanas y Edilicias.

Ordenanzas y Reglamentaciones de la Municipalidad/Comuna, donde se emplaza la obra.

Instalaciones Sanitarias.

Normas y Reglamentaciones de Aguas Santafesinas S.A. - Cooperativa y/o Servicio proveedor local.

Instalaciones contra incendio.

Normas del Cuerpo de Bomberos Zapadores de la Pcia. de Santa Fe.

Normas de la Policía Federal Argentina.

Normas y Códigos de la N.F.P.A.

Instalaciones Eléctricas

Normas y Reglamentaciones fijadas por los siguientes organismos: I.R.A.M., D.A.P.E.M., Asociación Electrotécnica Argentina, E.P.E., Cámara Argentina de Aseguradores, etc.

Instalación de Gas.

Normas y Reglamentos de Litoral Gas.

Normas de Seguridad

Ley N° 19587 - Ley de Higiene y Seguridad

Ley N° 24557 - Ley de Riesgo de Trabajo

Ley N° 20744 - Ley de Contrato de Trabajo

Decreto N° 1278 (necesidad y urgencia) modifica la ley 24557

Decretos reglamentarios correspondientes

Normas Ambientales

CONSTITUCIÓN NACIONAL (Art.41)

Refiere a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural, a la diversidad biológica, y a la información y educación ambiental.

Ley N° 10.877/60: Energía y Combustibles

Anexos: Ley N° 13660, Resolución 404/94, Resolución 173/90, Decreto N° 1545/85, Decreto N° 2407/83,

Disposición 14/98, Resolución 479/98 y normas complementarias.

Regulan la seguridad de las instalaciones de elaboración, transformación y almacenamiento de combustibles sólidos, minerales, líquidos y gaseosos aplicándose a toda entidad pública y/o privada.

MARCO NORMATIVO PROVINCIAL

Ley N° 11.717: Establece dentro de la política de desarrollo integral de la Provincia, los principios rectores para preservar, conservar, mejorar y recuperar el medio ambiente, los recursos naturales y la calidad de vida de la población.

Decreto N° 1844/03, reglamentario de la Ley N° 11.717

Reglamenta el Cap. IX – Residuos Peligrosos Arts. 22 y 23

Ley N° 9.004 y Decreto reglamentario N° 0763/83 Prohíbe la extracción y poda del arbolado público, esta Ley se aplica a las áreas de la Administración Pública, Municipal y Comunal

Ley N° 11872 Prohíbe el desmalezamiento por medio del fuego y la instalación de cualquier tipo de depósito a cielo abierto de residuos de cualquier naturaleza.

LEY N° 12366 Suspende la tala rasa, el desmonte y quema de bosques nativos o especies exóticas incorporadas al patrimonio natural en todo el territorio provincial.

Ley N° 7.461 Regula el uso de plaguicidas en relación con las actividades productivas, determinando la forma en que se debe cuidar la salud de la población y la contaminación ambiental, tanto preventivamente como a posteriori de su uso.

Ley N° 10.000 Esta norma determina que procederá el recurso contencioso administrativo contra cualquier decisión, acto u omisión, que, violando disposiciones vigentes, lesionaren los intereses simples o difusos de los habitantes de la provincia en tutela de la salud pública, en la protección del medio ambiente, en la preservación del patrimonio histórico, cultural y artístico.

Ley N° 10.552 Declara de orden público el manejo y conservación de los suelos provinciales, así como toda actividad de difusión y educación conservacionista. Define los procesos de degradación que pueden sufrir los mismos y los tipos y áreas sensibles sujetas a la conservación y manejo por parte de las autoridades competentes.

Ley N° 10.703 - Código de Faltas provincial.

Título VIII Arts. 123, 124, 125 y 126.

Título II Art. 65

Ley N° 11.220 Determina parámetros de calidad de agua para consumo humano y de vertimiento de efluentes cloacales.

Decreto N° 388/00 Establece las normas para el manejo y tratamiento de los residuos patógenos.

Resolución N° 0128/04

Normas Técnicas para el tratamiento y disposición final de los residuos sólidos urbanos.

Resolución N° 201/04: La presente Resolución y sus Anexos tienen por objeto prevenir, controlar y corregir las situaciones de contaminación del aire en el territorio de la Provincia de Santa Fe.

Resolución N° 1089/82 (Ex - DiPOS).

Reglamento para el control del vertimiento de líquidos residuales.

ESTUDIO DE LA DOCUMENTACION:

La documentación técnica que consta en el Pliego debe interpretarse que es a **título meramente ilustrativo**, y en ningún caso dará derecho a la Contratista a reclamos si fueran incompletos. La presentación de la Propuesta crea presunción absoluta de que el Oferente y Director Técnico de la Empresa han estudiado la documentación completa del Pliego, que han efectuado sus propios cálculos y cálculos de costos de la Obra y que se han basado en ellos para formular su Oferta.

VISTAS FOTOGRÁFICAS Y VIDEO

La Contratista deberá realizar las siguientes vistas fotográficas: por cada 50 m2, de obra tomará 4 vistas mensuales. Al término de los trabajos se tomarán 5 vistas por cada 50 m2 de obra y una video grabación conforme a obra, de una duración no menor a 30 minutos. **La Inspección** determinará en cada caso los ángulos, conjuntos o detalles a fotografiar y a filmar. Las fotografías serán color de 13 cm x 18 cm y se presentarán en álbum con indicación de lo que representan. Se entregará la película y/o soporte digital y dos copias color de cada toma. Previamente a la ejecución de los trabajos la Contratista realizará un relevamiento del sector de intervención, elementos existentes, etc., conforme a la magnitud de los trabajos que sobre estos deberá realizar y contará con un mínimo de 15 vistas fotográficas que se entregarán según lo arriba indicado.

MUESTRAS

Será obligación de la Contratista la presentación de muestras de todos los materiales y elementos que se deban incorporar a la Obra, para su aprobación. Se establece que las muestras deberán presentarse como máximo a los quince (15) días calendarios a contar de la fecha en que la Inspección de Obra las solicite. El incumplimiento de esta prescripción hará pasible a la Contratista de una multa automática de acuerdo a lo establecido en el Pliego Único de Bases y Condiciones. **La Inspección** podrá justificar especialmente, a su solo juicio, casos de fuerza mayor que impidan o atrasen la presentación de las muestras. **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, en caso de que presenten dudas respecto a lo especificado en el Pliego, estando los gastos que demanden los mismos, a cargo exclusivo de la Contratista. Ante cualquier duda, **la Inspección** queda facultada para exigir los análisis y/o pruebas que acrediten lo establecido para los requerimientos antes descriptos. Por ello, los mismos, serán de lo mejor de su clase, respondiendo en calidad y características a las especificaciones contenidas en las normas IRAM. a los efectos de su empleo, en cuanto se refiere a medidas, estructura y calidades deberá recabarse la conformidad de la **Inspección de obra**. La presentación de muestras de materiales y/o elementos que se incorporen a las obras, se deberán colocar en un lugar adecuado para su guarda y verificación, siendo su custodia, responsabilidad de la Contratista. Todos los materiales envasados lo serán en envases originales, perfectamente cerrados, con el cierre de fábrica. Cuando se autorice el uso de materiales aprobados, las muestras de los mismos quedarán en poder de la **Inspección**. Estas serán entregadas y colocadas en tableros acondicionados especialmente para su exposición y consulta permanente. Estos tableros serán ejecutados por cuenta y cargo de la Contratista. Los tableros de exposición de muestras aprobadas se agruparán en ítems de los cuales se han solicitado muestras. Será obligatorio la confección de tableros para muestras de: caños, cables, tomas, y accesorios de instalación eléctrica; herrajes y accesorios de carpinterías, etc. Los materiales, instalaciones, sustancias, etc., que no se ajusten a las disposiciones precedentes, o cuyos envases tuvieran signos de haber sido violados, serán rechazados por **la Inspección**, debiendo la Contratista retirarlo de la Obra. Ante la eventual falta de un determinado material descripto en la presente documentación, el contratista está facultado a presentar, para su evaluación, alternativas que cumplan con los requisitos exigidos; no debiendo por ello modificar lo proyectado ni ocasionar un costo adicional de los trabajos.

GARANTIA DE LOS MATERIALES, TRABAJOS Y EQUIPAMIENTOS VARIOS

La Contratista garantizará la buena calidad de los materiales, trabajos, y equipamientos varios y responderá de los defectos, degradaciones y averías que pudieran experimentar por efecto de la intemperie, o cualquier otra causa; por lo tanto quedarán exclusivamente a su cargo, hasta la recepción definitiva de la Obra, el reparo de los defectos, desperfectos, averías, reposiciones o sustituciones de materiales, estructuras, instalaciones, etc., de elementos constructivos o de instalaciones, salvo los defectos resultantes de uso indebido. Si la **Inspección de Obra**, advirtiera desperfectos, debido a la mala calidad de los materiales empleados, mala ejecución de las obras, o a la mala calidad de los equipamientos varios provistos notificarán a la Contratista, quien deberá repararlos, o corregirlos de inmediato, o reponerlos, a su exclusiva cuenta. En caso de que, previo emplazamiento de quince (15) días calendarios, la Contratista no hiciere las reparaciones y/o reposiciones exigidas, **la Inspección** podrá hacerlo por cuenta de la Contratista y comprometer su importe, afectándose a tal fin cualquier suma a cobrar que tenga la Contratista, la Garantía de Contrato o en Fondo de Reparación.

ESPECIFICACIONES SOBRE MARCAS

Si en las especificaciones relativas a cualquier rubro de la obra y/o en planimetrías se consignaran marcas comerciales, tomadas como base de diseño, cálculo y calidad, la Contratista se ajustará a las mismas. De surgir inconvenientes para ajustarse a lo antedicho, la Contratista deberá presentar el equivalente de reemplazo a la **Di.P.A.I.** haciendo la propuesta por nota y acompañándola de folletos técnicos con la información que justifique la equivalencia entre ambos. Si esto fuese considerado insuficiente por la **Di.P.A.I.**, ésta, en un todo de acuerdo con el **Artículo Nº 52 del P.U.B.y C.**, podrá requerir ensayos comparativos a efectuar en laboratorios especializados por ella designados, a exclusivo cargo de la Contratista, como así también los gastos emergentes de las verificaciones que la **Di.P.A.I.** estime procedentes efectuar, incluyendo gastos tales como traslado, estadía y/o viáticos de **la Inspección** y/o proyectistas, designado por aquella, a fábricas, laboratorios y/o institutos, dentro o fuera del territorio provincial, a fin de verificar procesos de fabricación, métodos, ensayos de productos elaborados o materias primas, toma de muestras, etc. Tanto la presentación de muestras, como la aprobación de las mismas por **la Di.P.A.I.**, no eximen a la Contratista de su responsabilidad por la calidad y demás requerimientos técnicos. Si finalmente la pretensión antedicha es definitivamente rechazada por **la Di.P.A.I.** con fundado criterio, la Contratista deberá ejecutar los trabajos utilizando insumos de las marcas que figuran en este Pliego, no reconociéndosele pago adicional alguno por esta circunstancia. **La Inspección** podrá ordenar que la colocación de cualquiera de los materiales que se empleen en la Obra sea efectuada con el asesoramiento de técnicos de las casas fabricantes, e incluso bajo su control permanente en obra. Esta asistencia técnica no generará costos adicionales, debiendo ser incluida en la cotización de la Contratista. Tal circunstancia no exime a la Contratista de la responsabilidad por las tareas que en tales condiciones se ejecuten.

SISTEMAS PATENTADOS

Los derechos para el empleo en la Obra de artículos y dispositivos patentados, se considerarán incluidos en los precios de la Oferta. La Contratista será la única responsable por los reclamos que se promuevan por el uso indebido de patentes.

TABLA DE TOLERANCIA DE CONSTRUCCION

A) Construcciones de Hormigón Armado:

Desviación de la vertical:

· En las líneas y superficies de columnas, pilares, paredes y torres, en cualquier nivel:

hasta 3m 5mm

hasta 6m 8mm

hasta 12m 18mm

para columnas expuestas, ranuras de juntas de control y otras líneas visibles en cualquier nivel,

con un mínimo de:

para 6m 5mm

para 12m 10mm

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

· En pisos, soleras, ciellorrasos y cara inferior de vigas: 5mm en 3 m.

· En cualquier paño con máximo de: 8mm en 6m.

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

Variación de las líneas de estructura, a partir de las condiciones establecidas en plano y posición

relativa de las paredes:

En 6m 10mm

En 12m 20mm

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

En menos 5mm

En más 10mm

B) Construcción de Albañilería.

1) Escuadras y planos paredes 5mm

2) Escuadras y planos revoques 3mm

3) Escuadras y planos revestimientos 2mm

4) Niveles solados exteriores e interiores 1mm

5) Escuadras y plomos de carpinterías 2mm

MATERIALES DE REPUESTO:

La Contratista deberá prever en su cotización la provisión de materiales de repuesto para el caso de eventuales reparaciones que se pudieran ejecutar en el tiempo.

Los materiales serán los que se indican a continuación y en proporción del total de las cantidades empleadas en la Obra.

Herrajes 5%

Artefactos Sanitarios 5%

Pisos 5%

Revestimientos 5%

Cerramiento vertical Quadroline 5% Según las presentes especificaciones técnicas.

PRUEBAS DE LAS OBRAS

Antes de recibir provisoriamente las obras, la **Di.P.A.I.** podrá disponer el control total de las mismas y efectuarán las pruebas de las instalaciones y estructuras. Dichos controles consistirán fundamentalmente en verificaciones de estanqueidad, resistencia, dimensiones, densidades, valor soporte, estabildades, dosajes, etc., así como las nivelaciones, calidad de mano de obra y terminación de los trabajos, siendo este detalle enunciativo, pero no limitativo. La Contratista deberá presenciar por sí, o por medio de su Representante Técnico todas las operaciones indicadas en este artículo. El hecho de que cualquier trabajo o estructura hubiera sido oportunamente aprobado por el personal autorizado, no exime a la Contratista de su responsabilidad por la calidad resultante de sus obras. La Contratista suministrará por su exclusiva cuenta el personal y los elementos necesarios para efectuar estas pruebas si después de diez (10) días de recibida la orden respectiva.

LEGAJO EJECUTIVO

Basado en el proyecto licitatorio, la Empresa Contratista deberá presentar Proyecto Ejecutivo completo. Por Proyecto Ejecutivo se entiende toda la documentación completa, planos generales, planos de detalles, memoria de cálculo y toda la información que se requiera para el perfecto conocimiento del proyecto, para su construcción.

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA:

Se entrega como parte constitutiva del presente Pliego, planos de conjunto y de detalle donde se incluyen formas, medidas y dimensiones. El Contratista elaborará todos los planos necesarios para la correcta ejecución de la obra según se indica. La Contratista deberá presentar el **CRONOGRAMA DE ENTREGA DEL PROYECTO EJECUTIVO** dentro de los 10 (diez) días posteriores a la firma del contrato. El cronograma tendrá un plazo máximo de 45 días. No se podrá iniciar ninguna tarea sin la previa aprobación del proyecto ejecutivo o la etapa de presentación correspondiente. La Contratista presentará el **LEGAJO EJECUTIVO COMPLETO**: planos, detalles constructivos, memorias de cálculo y toda documentación que a criterio y requerimiento de la **Inspección de Obra** se considere necesario para completar el desarrollo y alcance de la obra. Dichos trabajos se realizarán a escala conveniente, según el fin de los detalles requeridos. Se confeccionarán planos de plantas, vistas, cortes y detalles. Toda esta documentación será preparada en escalas adecuadas, que permitan definir en forma clara todas las características y dimensiones de todos los elementos. Toda esta documentación deberá presentarse a la Repartición para su aprobación fehaciente previamente a la ejecución. Todos los planos deberán ser entregados a la Repartición debidamente rubricados por el Director Técnico y Representante Técnico de la Contratista en obra.

CÓMPUTOS MÉTRICOS:

El Contratista presentará los cómputos métricos de la obra y la Repartición no reconocerá diferencias si surgieran de los cómputos de su oferta y los cómputos definitivos. Los cómputos de la presente obra son indicativos a los fines de la oferta.-

LEGAJO EJECUTIVO:

DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR:

PLANOS GENERALES:

- Plano de niveles perimetrales calle- cordón- pavimentos- etc.
- Plano de ubicación de perforaciones para estudio de suelo. Esc. 1:100
- Plano de replanteo con ejes de referencia esc. 1:100
- Plano altimétrico con cotas progresivas del total del predio.
- Planimetría general indicando cotas, forestación existente, distancias entre edificaciones, veredas, calles y accesos particularizados. Escala 1:100.
- Planimetría general del terreno con la ubicación de las obras a construir y la proyección de las obras construidas en el terreno. -

PLANIMETRÍAS DE ARQUITECTURA:

- Plano general con las cotas de nivel, tanto de espacios interiores como exteriores, y de vías de acceso, quedando claramente establecido que será responsabilidad de la Contratista la implicancia de altear el terreno (relleno, compactación, transporte, etc.) hasta obtener los niveles solicitados por esta Di.P.A.I. en el presente Legajo Licitatorio.
- Planos de Arquitectura con detalles de terminaciones, materiales, niveles y cotas del conjunto edilicio y del patio. Escala 1:50.
- Planos de Fachadas y Secciones. Escala 1:50. Detalles escala 1:10 / 1:20 de todos los elementos conflictivos a resolver previo al inicio de las tareas.
- Planos y detalles de pisos interiores y exteriores con los respectivos niveles, rampas de acuerdo a normativas. Escala 1:100 y detalles 1:20.
- Planos de Cielorrasos con ubicación de luminarias. Esc.1:100 y detalles 1:20.
- Planos y detalles de Cubiertas de Techos: Planas y livianas nuevas, detallando cotas, detalles constructivos, aislaciones, calidad de materiales, materialización constructiva, descripción y especificaciones técnicas particulares. Escala 1:100, 1:20 y 1:10/5
- Planilla de equipamiento interior y exterior. Escala 1:100 y esc. 1:20
- Detalles y planos de Cartelería Institucional, Señalética, rotulaciones etc.
- Plano de locales, donde se detallarán completamente los materiales a utilizar en cada uno de los locales que conforman el edificio y se deberán entregar junto con ello folletos de las características de los materiales.

- Planos de carpinterías: metálicas, madera, herrería y cerramientos en general (plantas, cortes y vistas). Escala 1:20 / 1:10 / 1:1. Detalles constructivos de las carpinterías de las envolventes. Detalles del sistema de tabiquerías en unión con las carpinterías que conforman el cierre del edificio. Detalles de rejas, carpinterías metálicas, escaleras, barandas, pasamanos, etc.- Esc. 1:20 – 1:5
- Parquización: Planos de proyecto completo de las obras de parquización con sus correspondientes planillas de especies y características, en escalas adecuadas.

INSTALACIÓN SANITARIA:

Previo a la iniciación de los trabajos y con la correspondiente antelación, la Contratista deberá presentar el proyecto ejecutivo de la Instalación Sanitaria completa para el correcto funcionamiento de los mismos. Esto incluye toda la documentación referida a planos generales, planos de detalles, memoria de cálculo, especificaciones, pendientes y diámetros de cañería, cámaras de inspección, materiales, especificaciones técnicas de materiales y accesorios, cómputo detallado, etc. La instalación comprende:

- Plano de Instalación Sanitaria General, detallando los tendidos. Escala 1:100.
- Desagües cloacales del sector de la Intervención.
- Desarrollo de baños y vestuarios, detallando pisos y revestimientos (con arranques), artefactos sanitarios, grifería, accesorios, etc., (con marcas y modelos). Escala 1:20.
- Plano de Desagües Pluviales, detallando cotas, materiales, niveles, etc. Esc. 1:100 – 1: 20.
- Desarrollo y Detalles de sistema de canaletas para recolección de aguas de lluvia.
- Desarrollo y Detalles de sistema de reservorio para acumulación de aguas de lluvia.
- Plano de provisión de agua fría y caliente.

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO Y METÁLICAS:

La Contratista deberá realizar el cálculo completo de la estructura del presente proyecto, según las indicaciones impartidas en planimetría adjunta. De existir cambio de dimensiones en los elementos estructurales o plantear diferentes alternativas que repercutan sobre la imagen final que se pretende lograr, la Contratista deberá presentar dichos cambios a la **Di.P.A.I.**, antes de proseguir con el cálculo.

CÁLCULO DE LAS ESTRUCTURAS:

El Contratista presentará el proyecto definitivo de todas las estructuras, tanto de la cubierta y cerramientos laterales, como de las de hormigón armado, fundaciones, escaleras, y toda otra estructura que forme parte de la obra. La presentación consistirá como mínimo en lo siguiente:

- Todos los planos generales y de detalle en las escalas adecuadas para poder construir y controlar la obra junto con la Memoria de Cálculo.
- Planillas de doblado de hierros. El Contratista deberá elaborar las planillas de detalles de armaduras respetando para el diseño de éstas lo establecido en el Reglamento CIRSOC 201-2005. En lo que se refiere al recubrimiento de las armaduras, será válido el artículo 7.7. El recubrimiento mínimo referido a las condiciones ambientales se evaluará de la siguiente forma:
 - a) Para los elementos estructurales enterrados o en contacto con suelo, según la línea (a) de la Tabla 7.7.1 del Reglamento CIRSOC 201-2005.
 - b) Para los elementos restantes, según la línea (b) y (c) de la referida tabla
- Memoria de Cálculo donde se expongan: 1- Memoria descriptiva. 2- Los esquemas estructurales. 3- Las acciones y sus combinaciones en etapas de montaje y obra terminada. 4- Los diagramas de solicitaciones y deformaciones con sus valores principales. 5- El dimensionamiento y las verificaciones de las secciones. 6- El cálculo de los detalles constructivos. 7- Listados de entrada y salida de computadora y cálculos repetitivos. 8- Los reglamentos, normas y bibliografía con copia y traducción, si es en lengua extranjera, en caso que lo solicite la Inspección de Obra.
- "Programa de ejecución y montaje" donde se describirá, apoyado en textos y gráficos, el proceso constructivo, los equipos, apuntalamientos y arriostramientos
- provisiones y definitivos, uniones de obra, sistemas de encofrados, medidas de seguridad y protección del personal, etc. El Contratista elaborará dos "Programas": uno para la estructura de la cubierta y otro para los componentes estructurales de hormigón armado, bases y plateas. Además, cada programa irá acompañado de un "Plan de Trabajos" en forma de diagrama de barras, indicando las distintas tareas con sus fechas de inicio y terminación.
- Planos y Cálculos de Estructuras metálicas – (Fundaciones, Vigas, columnas, bases, plateas de Hormigón Armado, estructuras de soporte, etc. con detalles constructivos, estos deberán presentarse en escala 1:100, 1:20 y 1:5.-
- Planos, Diseño y cálculos de estructuras de hormigón Armado.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y CORRIENTES DÉBILES

- La Contratista deberá presentar el proyecto ejecutivo completo de todas las obras que comprenden la instalación Eléctrica, Corrientes Débiles y energías alternativas que contiene la presente Obra.
- En el Rubro N°18 INSTALACION ELECTRICA, CCTV, WIFI – ENERGÍAS ALTERNATIVAS, se detalla la documentación que deberá presentar la Contratista, previo a la realización de los trabajos.

INSTALACIÓN TERMOMECAÁNICA:

- Planos, Detalles constructivos y Cálculos definitivos de la Instalación Termo mecánica - Aire Acondicionado y Calefacción por piso radiante. Esc.1:100 - 1:50 y 1:20, detallando marcas, características de equipos, etc. y demás requisitos que se solicitan en el RUBRO 19.- "INSTALACION TERMOMECAÁNICA"

Además, la Inspección de Obra podrá, en cualquier momento, solicitar a la Contratista la ejecución de planos parciales de detalle a fin de apreciar mejor o decidir sobre cualquier problema de montaje o de elementos a instalarse. También está facultada para exigir la presentación de memorias descriptivas parciales, justificaciones de métodos de trabajo, catálogos o dibujos explicativos.

EL PLAN DE EVACUACIÓN Y SEGURIDAD:

Como parte integrante del Proyecto Ejecutivo, se deberá presentar un Plan de Evacuación y Seguridad del Edificio, a fin de poder prevenir y sobrellevar a futuro cualquier situación de emergencia de cualquier tipo que sea: incendio, inundaciones, derrumbes, etc. El primero de los casos, el incendio, es el 1° riesgo en orden de importancia, por lo que origina la necesidad de realización de un plan de evacuación, con el objeto de proteger tanto la vida de las personas como los bienes materiales. El Plan deberá indicar las zonas de riesgos en la planimetría del edificio a fin de graficar las zonas de peligro, las de seguridad y las de evacuación. Para ello se elaborarán:

- Planos de riesgos y rutas de evacuación del personal, con identificación de las vías de escape, zonas de peligro, de seguridad, sitios de encuentro y refugio, etc.
- Se deberá dejar instalado un Plano en el lugar más visible en el cual se indique claramente la ubicación de las zonas de seguridad hacia donde deben evacuar quienes se encuentran en él, al momento de producirse la emergencia.
- Planos de riesgos y rutas de evacuación del personal.
- Plano en el cual se indique claramente la ubicación de las zonas de seguridad hacia donde deben evacuar quienes se encuentran en él, al momento de producirse la emergencia.

LUEGO DE LA RECEPCIÓN DE LA OBRA:

Se procederá a capacitar al personal en cuanto a la prevención de riesgos, acciones en situaciones de emergencia, conocimientos básicos de primeros auxilios, etc.

Será necesario elaborar un listado de actividades que sean posibles ejecutar por el plantel del edificio para prevenir los riesgos o mitigar sus efectos y definir adecuadamente la organización mínima requerida para la ejecución de las mismas.

Se identificarán las salidas de emergencia, los medios de llegada a las salidas (corredores, circulaciones, etc.) para lograr una circulación rápida, se indicará la cantidad y ubicación de los extintores, y teniendo en cuenta los sistemas de comunicación disponibles se indicará desde donde se hará la llamada de emergencia, para lo que se dispondrá de manera accesible los teléfonos de Bomberos, Policía, Asistencia Sanitaria, Defensa Civil, etc., y también se designará a un responsable de realizar esta tarea.

Se coordinarán las acciones teniendo en cuenta los sistemas de alarmas previstos y la señalización y esquema de emergencia prevista en planimetría la cual podrá ser modificada en función de los requerimientos del Plan a desarrollar por la Contratista.

IMPORTANTE:

Como norma general no podrá darse inicio a tareas, que incidan directa o indirectamente en los trabajos previstos a realizar, sin previa aprobación del Proyecto Ejecutivo correspondiente. La repartición, dentro de los quince días (15) de presentada la documentación deberá dar respuesta fehaciente, ya sea aprobando los mismos o indicando los elementos a modificar en los mismos. En el momento de aprobar la documentación, la Di.P.A.I. – Sub-Dirección de Proyectos, colocará un sello en los mismos con la **leyenda "APTO PARA CONSTRUCCIÓN"**. Esta presentación no invalida los alcances previstos en los Planos que forman parte del presente Pliego, sino que corrigen o modifican en forma ampliatoria la documental inicial.

LA EVALUACIÓN PODRÁ ARROJAR LOS SIGUIENTES RESULTADOS:

APROBADO: La Contratista recibirá una copia de toda la Documentación con un sello con la siguiente leyenda: "APROBADO PARA CONSTRUCCION" y se considerará liberada para iniciar las tareas correspondientes a los elementos y/o partes involucradas en la documentación presentada.

APROBADO CON OBSERVACIONES: La Contratista recibirá las 3 (tres) copias de la documentación observada con un informe adjunto detallando las observaciones correspondientes, otorgándosele un plazo de 7 (siete) días para la corrección de la misma. La documentación que se encuentre aprobada parcialmente seguirá el tratamiento del párrafo anterior.

RECHAZADO: La Contratista recibirá las 3 (tres) copias de la totalidad de la documentación con un informe escrito fundamentando los aspectos que, a juicio de la Sub-Dirección de Proyectos, deberán ser modificados.

La Di.P.A.I. dará la aprobación final del Legajo Ejecutivo, previa a la iniciación de los respectivos trabajos.

Toda otra documentación que a juicio de la Di.P.A.I. se considere necesaria, será pedida con la antelación debida, a fin de no entorpecer la marcha de los trabajos.

Una vez que la Di.P.A.I. apruebe el Legajo Ejecutivo, la Contratista deberá presentar una muestra de cada tipo de carpintería montada en su correspondiente ubicación para aprobación. La fabricación y provisión de la totalidad de los elementos estará condicionada a la aprobación de la muestra mencionada.

PLANOS CONFORME A OBRA:

La Contratista deberá suministrar a la Repartición para su aprobación, los Planos Originales Conforme a Obra, antes de la solicitud de Recepción Provisoria, según el siguiente detalle:

Planimetría general, detalle de sistemas de cerramientos, cortes, plantas y vistas, y todo otro plano o planilla que a juicio de la **Inspección de Obra** fuera necesario para completar la fiel interpretación de las obras ejecutadas, fijando ésta las escalas respectivas. Tal documentación será confeccionada en papel, 4 (cuatro) copias y en CD / DVD, conteniendo los archivos de la documentación completa en formato AutoCAD 2000.

Esta obligación no estará sujeta a pago directo alguno. De igual forma que los honorarios, tasas, derechos y/o contribuciones exigibles, se consideran incluidos dentro del precio del contrato, debiendo el Proponente preverlos dentro de los gastos generales de su Propuesta.

PRESTACION DE SERVICIOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTIA DE LA OBRA:

El Pliego Licitatorio exige a la Contratista la cobertura de un Período de Conservación y Garantía de 12 meses (360 días calendario) a partir de la firma del Acta de Recepción Provisoria. A tal efecto, el Proponente acompañará su Oferta con una "Memoria de Prestación de Servicios", a desarrollar durante el plazo de garantía de la Obra, si resultase Adjudicatario de la misma. Se indicará en forma fehaciente lo siguiente:

1. Infraestructura edilicia a proponer. Superficies y comodidades.
2. Listado de personal profesional, técnico, administrativo, y operarios a afectar.
3. Equipamiento vehicular, equipos, y maquinarias a afectar.
4. Cronograma tipo mensual de tareas, y métodos de control y chequeo, a realizar en equipos, maquinaria, equipamiento, edificios, y sectores varios.

A partir de la firma del **Acta de Recepción Provisoria de las obras**, el Contratista, será único responsable por la cobertura de las tareas de mantenimiento de la infraestructura de estas obras.

CODIGO 01 - TRABAJOS PRELIMINARES

Incluye la ejecución de todas las tareas y las provisiones prescritas en los Pliegos de Condiciones Generales y Complementarias, y en las indicaciones de Trabajos Preliminares de las presentes Especificaciones Técnicas Particulares.

VISITA AL LUGAR:

Será necesario realizar visita al sitio de la Obra para su reconocimiento, y de los trabajos preliminares a realizar, características generales y toma de recaudos necesarios para la ejecución de la obra, de acuerdo al Pliego Licitatorio.

La visita será obligatoria. Se deberá presentar constancia de la misma al momento de la Oferta.-

TRAMITES PREVIOS AL INICIO DE OBRA:

Será requisito indispensable antes de la iniciación de la obra, la realización de todos los trámites referidos a permisos y habilitaciones de índole municipal y/o ante los entes prestadores de servicios. La contratista deberá garantizar en forma permanente el agua de construcción en la obra. La contratista deberá garantizar en forma permanente el servicio de luz y fuerza motriz para la ejecución de la presente obra.

ACONDICIONAMIENTO DE OBRA:

La Contratista deberá arbitrar las medidas necesarias previas al comienzo de la obra, para permitir el libre y seguro acceso del personal. La Contratista será la única responsable de la seguridad y protección de personas y bienes durante la ejecución de la obra; para tal fin deberá observar fielmente las disposiciones del Reglamento de Edificación de la municipalidad de Z.

PREVISION DE DETERIOROS SOBRE EDIFICIOS EXISTENTES Y LINDEROS:

Desde el mismo inicio de la obra y durante el avance de obra, se tomarán las precauciones necesarias para evitar molestias y/o caídas de objetos hacia el espacio público.

La Contratista será la responsable **EXCLUSIVA** de los daños que se causaren a personas y/o propiedades con motivo u ocasión de la ejecución de las obras, por lo que deberá realizar los arreglos que deban efectuarse por deterioros provocados por la obra de construcción sobre la edificación existente, y a su entero costo. La Contratista tendrá a su cargo la contratación de seguros, no sólo para el personal obrero, sino también de terceros, sean personas o propiedades, por el tiempo que dure la obra, de acuerdo al Pliego Complementario de Bases y Condiciones y al presupuesto respectivo.

VERIFICACIONES.

Todos los trabajos a llevar a cabo se ejecutarán en un todo de acuerdo a las planimetrías, presupuestos y demás instrumentos técnicos que forman parte del Pliego Licitatorio. Las especificaciones de los rubros e ítems del presupuesto, tendrán plena validez para la ejecución de los trabajos, pasando a completar los del presente Pliego, siendo las cantidades de cómputos y presupuestos simplemente de valor informativo. La Contratista será responsable de la ejecución de la totalidad de la obra y de acuerdo a sus fines, de acuerdo al BUEN ARTE DE LA CONSTRUCCIÓN, debiendo verificar todos los datos, cálculos, detalles,

etc. que se especifiquen, pero cuando a su criterio verifique error en algún dato, deberá comunicarlo por escrito a la **Inspección de Obra**, con las pruebas, documentación y detalles que correspondan para su evaluación.

INSPECCIÓN DE OBRA. RELACIÓN CON LA CONTRATISTA.

Se deberá tener en obra y en perfecto estado de conservación, foliado por duplicado, tapa dura o semidura, en un "Libro de Nota de Pedido de la Empresa", consignando número, fecha y firma, donde se volcará todo dato o información, como fechas de inicio y terminación de etapas de obra, solicitudes de cambios en la obra, etc.

La **Inspección** se dirigirá a la Contratista mediante el "Libro de Orden de Servicio" numerada con fecha y firma donde se volcará toda modificación o variante de los planos y especificaciones, y todo otro concepto que a su juicio debe ejecutarse dentro de las condiciones exigidas por contrato, así como la aprobación o rechazo de cada etapa, elemento o parte de obra. La relación entre la Contratista y la Administración se regirá fehaciente y exclusivamente, mediante los libros de órdenes de servicio y de notas de pedido de la obra en cuestión, con el objeto de que sea la **Inspección de Obra** la que a su criterio y entender, represente a la Administración, con el objeto de limitar la cantidad de trámites en diferentes expedientes.

DOCUMENTACION A TENER EN OBRA:

La Contratista deberá mantener en obra permanentemente, y en buenas condiciones de presentación el Libro de Notas de Pedidos, planos de obra, copias de las Notas de Pedido, presupuesto/s y estas Especificaciones Técnicas. La **Inspección de Obra** tendrá plena autoridad para velar por el cumplimiento de estas especificaciones y planos adjuntos. Podrá si así lo cree conveniente, ordenar pruebas de carga, demolición y reconstrucción si se variaran estas especificaciones. En todo el transcurso de la obra, la Contratista deberá facilitar acceso a la Inspección, a los lugares de producción, provisión, montaje y fabricación de materiales, estructuras o dispositivos a colocar. Se deberá mantener registro periódico constante del conjunto de la obra en toda su duración mediante filmaciones y/o fotografías con cámara GO-PRO (según especificaciones de pliego de bases y condiciones) a una altura no inferior a 15 mts y ubicación a coordinar con la inspección de Obra. La **Inspección** dictaminará acerca de la calidad de materiales, métodos de fabricación, y solicitará toda documentación que se requiera para determinar el origen de cada uno de los componentes usados en obra.

ENSAYOS Y PRUEBAS:

En todas las etapas de la obra no se certificarán elementos o materiales que no estuvieren debidamente colocados, fijados en su posición final conforme a planos y detalles. Los resultados de toda medición, ensayo o pruebas de hermeticidad o estanqueidad que se especifiquen serán comunicados a la **Inspección de Obra** en un plazo máximo de 48 horas a partir del momento que se realice. Los instrumentos y personal requerido para tales trabajos serán suministrados por la Contratista, a su exclusivo costo.

APUNTALAMIENTOS:

En caso de necesitar la realización de apuntalamientos, cálculo mediante, los mismos deberán transmitir la carga al suelo de fundación.

GENERALIDADES:

Deberán realizarse todos los trabajos y tareas preliminares que sean necesarios para la ejecución de la obra, según las condiciones del terreno y/o se infiera de la documentación. Las especificaciones de los rubros e ítems del presupuesto, tendrán plena validez para la ejecución de los trabajos, pasando a completar los del presente Pliego.

ANDAMIOS Y PROTECCIONES:

Donde sea necesaria la utilización de andamios y/o módulos de andamios, éstos deberán estar pintados en color contrastante al color del frente del inmueble donde se está trabajando en sus primeros 2 metros de altura, dentro de los cuales los tablonos no podrán sobresalir del largo del andamio.

También se deberá tener en cuenta que:

Si el módulo de andamio no permite el paso peatonal bajo los mismos, se deberá proceder a vallarlos, reduciendo únicamente su altura a 1 metro, a fin de proteger el tránsito peatonal en general, principalmente a las personas con discapacidad ciegas o con baja visión, debiendo solamente dejar libre sin vallar el espacio que ocupa la escalerilla del módulo de andamio. Si el módulo de andamio permite el paso peatonal bajo los mismos considerándose que deberá respetarse el volumen libre de 1,00 metro de ancho por 2,00 metros de alto a lo largo de la obra, el cual no deberá ser invadido por ningún tipo de elemento perturbador de la circulación; este deberá poseer una protección por sobre los 2 metros de altura para evitar la caída de materiales sobre los peatones. El andamio se deberá ubicar contiguo a la línea de edificación (sin separación alguna), a fin de proteger el tránsito peatonal en general, principalmente a las personas ciegas o con baja visión. Se deberá vallar el límite exterior del módulo de andamio reduciendo únicamente su altura a 1 metro, a fin de proteger el tránsito peatonal en general, principalmente a las personas con discapacidad, ciegas o con baja visión. Trabajos en vacíos, aberturas, pozos, etc., será obligatorio instalar una red protectora por debajo del plano de trabajo para evitar la caída de los operarios. Se deberá instalar una red protectora en todo vano o abertura que hubiere, en todos los pisos a fin de evitar la caída de personas u objetos. En una obra, los medios de circulación, los andamios y sus accesorios serán practicables y seguros. Es obligatoria la identificación y señalización de todos los lugares que en obra existan riesgos de caídas de personas y la instalación de adecuadas protecciones. Cuando la luz del día no resulte suficiente se le proveerá de una adecuada iluminación artificial. Con respecto a los pasos obligados, deberán contar

con barandas fijas que disten aproximadamente 0,50 m entre ellas, siendo la más alta no menor de 1 m del nivel del piso y con una red protectora a fin de evitar la caída de personas u objetos. Cuando la circulación esté a un nivel cuya diferencia de cota sea igual o mayor a 2 m con respecto del plano horizontal más próximo, además de las barandas descriptas en el punto anterior, se instalarán redes protectoras por debajo del plano de circulación. Todo andamio móvil de uso en vacío y medianera situado a más de 2 m de altura respecto del plano horizontal más próximo contará además de las barandas descriptas en el presente, con redes de seguridad como protección contra la caída de personas. Estas redes deben cubrir todas las posibles trayectorias de caídas. En toda obra se colocarán protecciones para resguardar de eventuales caídas de materiales a la vía pública y fincas linderas. Estas protecciones satisfarán en cuanto a la calidad y resistencia con respecto a protecciones permanentes y móviles. Deberán colocarse protecciones a la vía pública cuando la altura alcanzada por la fachada, excede la medida resultante de la suma de la distancia entre la fachada y la valla provisoria, y la altura de esta última. La ejecución de la Protección permanente será horizontal con una saliente mínima de 2,50 m y en su borde se colocará un parapeto vertical o inclinado con una altura mínima de 1 m. Deberá usarse protección permanente en todas las obras que superen la planta baja y un piso alto, la misma seguirá en cuanto a su construcción los lineamientos de la valla provisoria. Por encima de la protección permanente se colocarán una o más protecciones móviles que tendrán iguales características constructivas que la protección permanente y que su saliente respecto de la fachada, no podrá ser menor de 2,50 m; en estas protecciones móviles no se requerirá el uso de madera cepillada. Las protecciones podrán irse retirando tan pronto se terminen los trabajos en la fachada, por encima de cada una de ellas. Si por alguna causa la obra se paralizara por más de 30 (treinta) días, las protecciones mencionadas (móviles) serán retiradas. Los predios linderos serán protegidos con protecciones permanentes y móviles, siendo de aplicación lo establecido para ellas. Se deberán usar tablas de madera cepillada, sin separación, placas lisas de metal u otro material similar conformado especialmente para este fin y pintadas de color amarillo y deberá tener una altura mínima de 2,00 metros. Las protecciones permanentes y móviles serán confeccionadas con una estructura lo suficientemente resistente en calidad y armado para soportar la caída de personas o materiales, así como el tránsito sobre las mismas. Las bandejas que carezcan de base apoyada en el suelo será equilibrada y asegurada al interior de la construcción. Las vigas de soportes serán de longitud y sección apropiadas, y estarán amarradas o empotradas en partes resistentes de la construcción. Cuando una finca lindera a una obra haya sido perjudicada por caída de materiales provenientes de ésta, se efectuará la reparación o limpieza inmediata al finalizar los trabajos que los ocasionó.

0101 OBRADOR, OFICINA TÉCNICA, DEPÓSITO Y BAÑO QUIMICO s/ pliego:

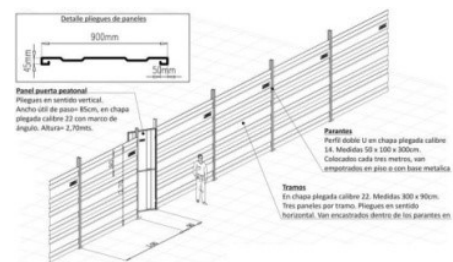
Se ejecutará el obrador de dimensiones adecuadas, para acopio de materiales, considerando para su ubicación los accesos para vehículos de carga y descarga; cumpliendo todas las disposiciones contenidas en el Reglamento de Edificación de la localidad donde se emplace la obra; teniendo en cuenta el Cronograma del Plan de Trabajo.

El Obrador mínimo deberá contar con un depósito para materiales, herramientas y equipos, como así también los espacios destinados al uso del personal de obra que sea necesario. Además, contará con un lugar de acopio de varillas de hierro bajo cubierta, para evitar oxidación. Se deberán instalar los sanitarios provisorios para el personal de obra, guardando las condiciones de salubridad según lo indican las normas y/o reglamentaciones vigentes sobre el tema.

La Inspección de Obra deberá contar con un Local Oficina, según se indica en el P.C.B.y.C.

0102 CERCO DE OBRA s/ pliego y planos:

Se ejecutarán cercos de obra en los sectores a intervenir, que cumplirá con reglamentaciones vigentes dispuestas en el Código vigente en la jurisdicción obra, y/o con las directivas que oportunamente imparta la Inspección de para seguridad de las personas que se encuentran realizando diversas actividades en el área afectada por la obra. La Contratista tendrá la obligación de cerrar el perímetro de toda la obra con un cerco de obra metálico según indicaciones de la Inspección de Obras. La Contratista queda obligada a mantenerlo por su exclusiva cuenta y cargo, en perfecto estado de conservación. El cerco se colocará dentro de los 20 días (veinte) contados a partir de la firma del contrato. La Contratista establecerá una vigilancia continua para prevenir deterioros o robos de materiales y estructuras propias o ajenas. La contratista tomará medidas especiales de precaución y colocará luces, vallados y avisos de peligro en todos aquellos lugares que durante el transcurso de la obra hicieren temer accidentes por su naturaleza y situación y en un todo de acuerdo a lo que pueda ordenar en cada caso la Inspección. La contratista, tomará a su debido tiempo, todas las disposiciones y precauciones necesarias para evitar daños a las obras que ejecute, a las personas que dependan de él, a las de la Repartición e Inspección destacadas en la obra, a terceros y a las propiedades o cosas del Estado o de terceros, así pudieran provenir esos daños de maniobras del obrador, de la acción de los elementos o de causas eventuales. Se preverán los materiales y trabajos necesarios ejecutar, en los sectores de circulación de vehículos, personal y accesos a la obra. Se construirá utilizando parantes intermedios para cerco de sección doble C de 80 x 80 x 3000 mm construido en chapa estampada n°14; paneles de 840x3000x35 mm construido en chapa n° 22 galvanizada con nervaduras longitudinales; portones de 2 hojas x 3,50 m de ancho útil construido en chapa plegada n° 22 y 14 (deberá incluir los parantes para empotrar, pasadores y dispositivo para candado) y puerta hombre de 1 hoja x 1m de ancho útil construido en chapa plegada n° 22 y 14 (deberá incluir los parantes para empotrar, pasadores y dispositivo para candado). Los parantes serán convenientemente rigidizados para otorgar estabilidad al cerco fuera de su plano.



las
de la
Obra,

Entrada, Vigilancia y alumbrado:

La entrada a la Obra será prohibida por la Contratista a toda persona ajena a la misma, o que no exhibiere autorización a su nombre firmada por la Administración Provincial y que fuera comunicada con antelación a la visita.- La Contratista establecerá una vigilancia continua para prevenir deterioros o robos de materiales y estructuras propias o ajenas. Con tal fin, uno a más serenos permanecerán en obra en horarios no laborables. La contratista tomará medidas especiales de precaución y colocará luces, vallados y avisos de peligro en todos aquellos lugares que durante el transcurso de la obra hicieren temer accidentes por su naturaleza y situación y en un todo de acuerdo a lo que pueda ordenar en cada caso **la Inspección**. Todo lo indicado se cumplirá hasta la Recepción Provisoria de la obra.

0103 AMOJONAMIENTO:

El Contratista deberá amojonar los vértices que indiquen los límites del terreno; previamente deberá solicitar la boleta de línea y nivel al municipio o comuna local, requisito indispensable para proceder a realizar esta tarea.

0104 REPLANTEO DE OBRA:

El hecho de presentarse en la licitación implica el conocimiento del terreno y las condiciones altimétricas y de niveles que se encuentra. La Contratista deberá llevar a cabo el replanteo total de la obra en forma conjunta con la **Inspección de Obra**. Luego, y en un todo de acuerdo a lo establecido en planos, procederá a determinar los ejes medianeros y las líneas de edificación, para demarcar los ejes de replanteo; las demarcaciones deben estar hechas con elementos que garanticen su materialización durante la ejecución de la obra. En caso de observarse errores de replanteo, los trabajos serán por cuenta de la Contratista, no pudiendo alegar como excusa la ausencia de la **Inspección de la Obra** al momento de ejecutarse las tareas señaladas.

La Contratista deberá solicitar la boleta de línea y nivel de cordón a Catastro Municipal/Comunal correspondiente, antes de proceder a amojonar y/o nivelar. A partir de estos datos determinará de acuerdo a planos los ejes medianeros y la línea de edificación (LE), debiendo requerir la previa determinación de la misma. Posteriormente se demarcarán los ejes de replanteo. Las demarcaciones deberán estar hechas con elementos que garanticen su materialización durante la ejecución de la obra. Los puntos fijos de referencia plan altimétricos 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" 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 de Obra**; 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 plan altimétrico 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

0105 ESTUDIO DE SUELOS – 3 PERFORACIONES:

La Contratista deberá realizar a su cargo el estudio de suelos correspondiente, para determinar la capacidad portante, su agresividad química y el grado de compactación a lograr, necesarios durante la ejecución de los trabajos, siendo de su exclusiva responsabilidad, cualquier daño o perjuicio ocasionado en la obra, edificaciones, instalaciones, personas, vehículos, etc., por causas imputables al terreno o por el empleo de métodos constructivos incorrectos para el tipo de suelo encontrado.

Estudio de Suelo (3 perforaciones)

El Contratista deberá realizar un estudio de suelos, realizado por una firma o ente de reconocida solvencia técnica en plaza, produciendo las perforaciones requeridas, mínimo tres perforaciones, en correspondencia con los sectores representativos del conjunto edilicio y coincidentemente con las zonas de mayor carga. En caso de discordancia apreciable respecto a los sistemas de fundación suministrado en el presente pliego, el Comitente se reserva el derecho de designar a un responsable para la ejecución de un nuevo estudio de suelos. Todos los costos que demanden las tareas y/o viáticos que surjan como indicación del profesional contratado por el Comitente para la ejecución del estudio de suelos de verificación serán a cargo de la Contratista.

Requisitos para el Informe del Estudio de Suelo:

- Determinación del perfil geotécnico, descripción cualitativa y cuantitativa de propiedades físicas y mecánicas de los estratos.

- Revisión de los Sistemas de fundaciones, revisión de los niveles de fundación, tensiones admisibles, valores de fricción lateral y demás parámetros de cálculo.
- Recomendaciones de parámetros a tener en cuenta para el Ingeniero Estructuralista.
- Detalles completos de fundaciones.

Perforaciones a realizar:

a) Se realizarán 3 (tres) perforaciones: a la profundidad necesaria (mínimo 6 metros).

En cada sondeo se realizará muestreo continuo (según IRAM 10516), incluyendo toma de muestras con Moretto en estratos arcillosos, ensayo S.P.T. cada metro (IRAM 10517) para verificación del Grado de Consistencia en suelos cohesivos.

0106 CARTEL DE OBRA:

Según Modelo, tipografía y colores incluidos en Pliego Complementario de Bases y Condiciones, la Contratista proveerá **dos (2) Carteles de Obra** de dimensiones 3m x 6m.-

Dos (2) carteles según se establece en el Pliego Complementario de Bases y Condiciones, cada uno, a ubicar según indicación precisa de la **Inspección de Obra**. El Contratista proveerá e instalará, dentro de los 10 (diez) días de iniciados los trabajos y a su exclusivo costo, dos letreros de obra, de las dimensiones y características establecidas. No se permitirá ningún otro cartel sin autorización expresa y por escrito del Comitente. Los letreros de propaganda comercial estarán prohibidos en toda la superficie de intervención.

El/los carteles/es de obra deberá/n ser desmontado/s por el Contratista, previo a la Recepción Definitiva de la obra, poniéndolo a disposición del Comitente. El contratista deberá arbitrar las medidas necesarias para evitar inconvenientes con los transeúntes y usuarios durante la ejecución de las obras, incluyendo la provisión de letreros de precaución donde sean requeridos. Serán de chapa doblada DD N° 18, bastidor de madera de pino nacional, pintura gráfica acorde a modelo, que se encuentra en el P.C. B. y C. Anexo 6.

0107 CONEXIONES PROVISORIAS:

La Contratista deberá proveer agua para construcción, con calidad de acuerdo a normas, en forma provisoria y hasta ejecutar las redes definitivas de proyecto, llevando la correspondiente alimentación a cada sector de obra. Para la alimentación de fuerza motriz, se adoptará el criterio de instalar un tablero de obra con las protecciones necesarias reglamentarias. Este deberá estar a una altura mínima de 1,40 m. sobre nivel de terreno natural, protegido con tablero con puerta y llave. Todas las redes provisorias instaladas deberán ser revisadas permanentemente. Asimismo, el contratista tendrá a su cargo todos los costos, los derechos, las tasas y/o sellados, aranceles y aportes profesionales, que implique la tramitación y posterior aprobación de los trámites antes citados y/u otro referido a los servicios necesarios para la ejecución de la obra.

0108 DESMALEZAMIENTO, DEMOLICIONES Y RETIROS:

Antes de iniciar la obra la Contratista demolerá, descombrará, descuajará, desbrozará, destroncará y fumigará malezas, cuevas y hormigueros que existan en el terreno. Si hubiera pozos negros se desagotarán previamente y se desinfectarán a medida que se vayan cegando con capas alternadas de tierra apisonada y cal viva. Los escombros, residuos y malezas extraídas deberán retirarse de la obra en un plazo no mayor de 48hs.

CODIGO 02: MOVIMIENTOS DE SUELOS.

Generalidades:

Comprende la ejecución completa de los trabajos, que sean necesarios para materializar en el terreno los perfiles, niveles y terminaciones indicados en los planos y estas especificaciones. Todos los trabajos serán realizados de acuerdo a las reglas del arte y con arreglo a su fin. La Contratista tomará en consideración los niveles y espesores de pisos interiores y pavimentos, de acuerdo con los planos generales y de detalles, las recomendaciones del Estudio de Suelos y las indicaciones que impartiera la Inspección de Obra. La Contratista tomará en consideración los niveles y espesores de pisos interiores y pavimentos, de acuerdo con los planos generales y de detalles, las recomendaciones del Estudio de Suelos y las indicaciones que impartiera la Inspección de Obra. Se consideran incluidos dentro de este rubro los siguientes trabajos:

- Limpieza del terreno.
 - Desmontes.
 - Excavaciones.
 - Rellenos de suelos y compactación.
 - Terraplenamientos.
- No podrá iniciarse excavación alguna sin la autorización previa de **la Inspección**.
 - Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones, serán utilizados en la formación de terraplenes, banquetas, rellenos y en todo otro lugar de la obra indicado en los planos o por la Inspección. Los depósitos de materiales deberán tener apariencia ordenada y no dar lugar a perjuicio en propiedades vecinas.
 - Durante la ejecución se protegerá la obra de los efectos de la erosión, socavaciones, etc., por medio de cunetas o zanjas provisorias. Los productos de los deslizamientos o desmoronamientos deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la Inspección de Obra.

- El Contratista deberá adoptar las medidas necesarias para evitar el deterioro de instalaciones subterráneas existentes, canalizaciones o instalaciones que afecten el trazado de las obras, siendo por su cuenta los apuntalamientos y sostenes que sean necesarios y la reparación de los daños que pudieran producirse.
- El suelo o material extraído de las excavaciones que deba emplearse en futuros rellenos se depositará provisoriamente en los sitios más próximos a ellos que sea posible, siempre que esto no ocasione entorpecimientos innecesarios a la marcha de los trabajos, como así tampoco al libre escurrimiento de las aguas superficiales, ni se produzca cualquier otra clase de inconveniente que a juicio de la Inspección de obra debiera evitarse.
- Si el Contratista tuviera que realizar depósitos provisorios y no fuese posible efectuarlos en la obra, deberá requerir la autorización de la Inspección para el traslado de los materiales.
- Al llegar al nivel de fundación las excavaciones deberán ser perfectamente niveladas.

Eliminación del agua de excavaciones:

Las obras se construirán con las excavaciones en seco, debiendo el Contratista adoptar todas las precauciones y ejecutar todos los trabajos concurrentes a ese fin, por su exclusiva cuenta y cargo; y su precio se considera incluido dentro del presente ítem. Para la defensa contra la avenida de aguas superficiales, se construirán ataguías, tajamares o terraplenes, si ello fuera necesario, en la forma que proponga el Contratista y apruebe la Inspección de Obra. Para la eliminación de las aguas subterráneas, el Contratista dispondrá de los equipos de bombeo necesarios y ejecutará los drenajes que estime convenientes y si ello no fuera suficiente, se efectuará la depresión de las napas mediante procedimientos adecuados.

Desmontes:

En el caso que la cota del terreno natural sea mayor que la de la cota del proyecto, se efectuarán los desmontes en el espesor correspondiente a dicha diferencia, con los medios mecánicos adecuados para dicho trabajo y previamente aceptados por la Inspección de Obra. El material que se obtenga como sobrante de esta operación, siempre que se considere apto, se reservará para efectuar los rellenos donde sea necesario, debiendo el Contratista disponer la Marcha de los Trabajos de manera tal que le permita iniciar simultáneamente la excavación para los desmontes con el relleno de los terraplenes. Si sobraran suelos, deberán retirarse de la obra, salvo indicación en contrario por parte de la **Inspección de Obra**. En los últimos veinte centímetros debajo del desmonte, la capa se compactará hasta obtener la densidad que se indique en el citado pliego.

0201 RELLENO Y COMPACTACION DE SUELO SELECCIONADO:

Se realizarán los movimientos de suelo y terraplenamientos necesarios para alcanzar los niveles de piso de proyecto indicados en la planimetría correspondiente. Este ítem contempla, además, la remoción de las especies vegetales existentes y el suelo vegetal donde ello resulte necesario. Los suelos de relleno serán compactados hasta obtener el 97 % de la densidad máxima obtenida del ensayo Proctor Standard.

Cuando los suelos provenientes de la excavación de cimientos sean aptos, se podrán utilizar para rellenar y/o terraplenar las zonas bajas del terreno. Si los mismos no sirven, o resultan insuficientes, se deberán traer de otro lugar, su transporte se considera comprendido en el precio del presente ítem. Será obligación de la Contratista, arreglar debidamente cualquier asentamiento que se produjera previo a la recepción definitiva de la obra. Cuando un asiento de este género se produjere, la Contratista deberá ejecutar, a su costa, la reparación correspondiente. La determinación de los niveles definitivos se realizará junto a las tareas de Replanteo y considerando los niveles altimétricos de las calles aledañas, se deberá garantizar la sobreelevación de la obra de tal modo que se pueda garantizar la accesibilidad a la misma. Los rellenos necesarios para alcanzar los niveles definitivos se realizarán con tierra colorada seleccionada, debidamente compactada y se consideran incluidos en el presente ítem.

0203 NIVELACION Y LIMPIEZA DEL TERRENO:

Una vez ejecutadas los trabajos necesarios de fundaciones u otros, se procederá al relleno y compactación de las excavaciones, realizándose mediante capas sucesivas suelo seleccionado (tosca), aproximadamente 50 cm, nivelación y compactación mecánica, en capas de espesor no mayor a 15 cm. En la fracción del terreno donde se ejecutarán las nuevas construcciones, el terreno deberá ser nivelado, rellenado donde sea necesario para la ejecución de la obra de acuerdo a su fin y compactación de dichas áreas. Cuando los suelos provenientes de la excavación de cimientos sean aptos, se podrán utilizar para rellenar y/o terraplenar las zonas bajas del terreno. Si los mismos no sirven, o resultan insuficientes, se deberán traer de otro lugar, su transporte se considera comprendido en el precio del presente ítem. Será obligación de la Contratista, arreglar debidamente cualquier asentamiento que se produjera previo a la recepción definitiva de la obra.-

0204 EXCAVACIONES PARA FUNDACIONES:

Comprende toda excavación que deba realizarse con medios mecánicos y/o manuales para la correcta fundación de las obras solicitadas en el presente Pliego. Las excavaciones para fundaciones se ejecutarán de acuerdo a los planos aprobados del Proyecto Ejecutivo. Comprende la excavación, carga y transporte del suelo, necesario para las fundaciones, los que, tratándose de excedentes no aprovechables, deberán ser retirados según el criterio adoptado por la **Inspección de obras**. Se ejecutarán las excavaciones necesarias para la ejecución de las plateas, cerco perimetral, y de todo otro elemento de fundación, que, no estando expresamente detallado, sea necesario para la construcción de la obra de acuerdo a su fin, ajustándose a las cotas y dimensiones fijadas en los planos correspondientes y al presente pliego. La calidad del terreno de fundación será determinada

previamente por el Estudio de Suelos, pudiendo establecer de este modo la cota definitiva de las fundaciones como así también las dimensiones de las mismas. El fondo de las excavaciones será bien nivelado siendo sus parámetros laterales perfectamente verticales; en caso de no permitirlo la calidad del terreno, tendrán el talud natural del mismo. El Contratista deberá tener especial cuidado de no exceder la cota de fundación que se adopte exclusiva cuenta hacerlo en el mismo hormigón previsto para la cimentación compactándose en forma adecuada.

Excavación viga fundación/ cimientos:

Comprende la excavación y preparación del terreno para la ejecución de los trabajos que se designan en planimetrías.

Excavación para instalaciones:

En este ítem deberán incluirse todas las excavaciones que, no estando comprendidas en las anteriores, deban ser ejecutadas a los fines de completar la totalidad de las obras proyectadas. Tal el caso de instalaciones y/u otras construcciones previstas, para cuya ejecución valen idénticas prescripciones a las anteriores. Las excavaciones para las instalaciones se efectuarán de acuerdo con las disposiciones que se determinen en los planos respectivos. Excavación para cámaras de inspección, canales sanitarios y cañerías: Se observarán las especificaciones del apartado sobre excavación para cimientos, ajustándose en su esencia a las cotas y dimensiones que figuren en los planos del Proyecto Ejecutivo. El relleno de los volúmenes excavados en exceso, sin que haya mediado orden estricta de la Inspección, no será reconocido ni certificado al Contratista. Los trabajos correspondientes a las excavaciones para las cañerías subterráneas, tendrán las siguientes dimensiones:

Para diámetros de hasta 0.110 m, el ancho de la zanja será de 0.60 m.

Para diámetros de hasta 0.160 m, el ancho de la zanja será de 0.80 m.

Teniendo en todos los casos profundidades variables determinadas por el nivel de la cañería. Las zanjas tendrán el fondo perfectamente plano y apisonado; y para su consolidación, se empleará capa de hormigón de limpieza sin armar H-15 (Tabla 2.7) del CIRSOC.

La superficie de apoyo seguirá la pendiente de los caños y se ejecutará de forma cóncava (dos aguas hacia adentro) con un espesor mínimo en su centro de 5 cm y en sus lados de 6.5 cm, y un ancho de 30 cm. Las zanjas deberán excavarse con toda precaución teniendo cuidado de no afectar la estabilidad de los muros existentes, para lo cual bajo el muro se hará un arco o dintel.

El Contratista será en todos los casos responsable de los desmoronamientos que se produjeran y sus consecuencias. El relleno con tierra de las zanjas se efectuará en capas de 0.15 m de espesor, humedecida y bien apisonada. Las excavaciones y posterior relleno de las zanjas para cañerías, bocas de acceso y de desagüe, abiertas o tapadas, están incluidas en el precio de la mano de obra sanitaria.

CÓDIGO 03: FUNDACIONES.**Generalidades:**

Este ítem comprende todas las acciones, trabajos y procesos necesarios para realizar las fundaciones indicadas en los planos correspondientes.

0301. PLATEA DE HORMIGÓN ARMADO:

Previamente a la ejecución de la platea, toda la superficie se cubrirá con un film de polietileno de 200 micrones de espesor, dejando un solapado mínimo de 10 cm de ancho. Sobre el film se colocará una cama de arena, de 5cm. Luego se colocarán las fajas guías, respetando las alturas y nivelaciones necesarias para posteriormente hormigonar. Se procederá a la ejecución de platea de hormigón armado H-30, en un todo de acuerdo a planimetrías. Se deberá considerar un espesor de platea de 10 cm, el contratista deberá presentar el cálculo estructural, el cual será presentado, como parte del Pliego Ejecutivo, para su evaluación y aprobación por parte de la Inspección de Obra. Se deberá retirar el terreno vegetal de 50cm -Agregado de tosca c/ compactación mecánica de 50cm. Luego de realizado el relleno y la compactación del terreno y que la misma sea homogénea y que el terreno quede perfectamente nivelado se dispondrán las armaduras y mallas previéndose un recubrimiento mínimo de 3cm. Previamente, se deberán colocar las cañerías previstas para las instalaciones. La platea llevará, como mínimo, armadura de acero tipo ADN-420 doblemente armada con malla de hierro Ø8 c/15 (tipo Q335). Se colará el hormigón H-30, en el menor tiempo posible desde la compactación, para evitar la formación de polvo. En caso de tener que esperar, regar periódicamente.

El cálculo de armaduras y espesor de la capa de compresión será presentado por la Contratista como parte del legajo ejecutivo de la estructura resistente. Se preverán las correspondientes Juntas de dilatación. - La platea de hormigón armado deberá responder en un todo al cumplimiento de las normas contenidas en el Reglamento CIRSOC 201.

La preparación, elaboración del hormigón, moldes, armadura, colada, etc. deberá realizarse ajustándose a sus especificaciones.

La platea de hormigón armado se ejecutará sobre una base de suelo seleccionado compactada y tendrá un espesor no menor de 10 cm. El contratista deberá tomar todos los recaudos a fin de que la rigidez de la platea permita garantizar que lo construido sobre ella no sufra fisuración o agrietamiento por deformaciones y/o asentamientos diferenciales. Se deberá emplear un hormigón H-30 o superior elaborado en planta.

El Hormigón deberá ser compactado por medios mecánicos. Se deberá ejecutar la adecuación de los niveles según indique proyecto, a la vez se ejecutarán buñas de desagüe, en lo paños indicados o así lo determine la Inspección de Obras, deberán tener una pendiente de 0,5%.

0305. VIGAS DE FUNDACIÓN:

Se ejecutarán vigas de arriostramiento, según lo indicado en el correspondiente plano de fundaciones. Se utilizará, como mínimo, hormigón de calidad H25 con un asentamiento de 8 a 12cm y se emplearán armaduras compuestas por barras de acero conformadas, de dureza natural ADN 420, según generalidades del rubro y disposiciones del reglamento CIRSOC 201 - 2005. La Contratista deberá presentar la memoria de cálculo de las fundaciones a ejecutar a la Inspección de Obra para su aprobación.

0302. BASES DE HORMIGÓN ARMADO:

Deberán responder en un todo al cumplimiento de las normas contenidas en el Reglamento CIRSOC 201-2005.

Las bases o zapatas de fundación de hormigón armado se deberán ejecutar con hormigón H-25 como mínimo, que será elaborado y colado desde camión, y acero ADN 420, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³. Este ítem incluye los anclajes correspondientes para la correcta vinculación entre las columnas y la estructura de fundación. La Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra la memoria de cálculo correspondiente para su aprobación.

CÓDIGO 03: ESTRUCTURA HORMIGÓN ARMADO.

Generalidades

Comprende la provisión de todos los materiales e insumos, mano de obra, equipos, etc., para la ejecución de los elementos estructurales de Hormigón Armado: Rampas, tabiques, losas y cordones. Se deberá tener en cuenta que el volcado del hormigón se hará por elementos específicos, no en modo conjunto.

Reglamentación:

Estructuras de Hormigón Armado.

Normas C.I.R.S.O.C. 201 - 2005 RECOMENDACIÓN CIRSOC 201-1

Interpretación de Planos y Especificaciones: El Contratista es responsable de realizar el cálculo estructural y de la revisión y correcta interpretación de los planos para la realización de la obra y responderá por los defectos que pudieran producirse durante la ejecución o conservación de los mismos hasta la recepción definitiva. Cualquier deficiencia o error que comprobare en los planos o especificaciones, deberá comunicarlo a la Repartición antes de iniciar los trabajos en cuestión.

ELABORACIÓN DEL HORMIGÓN.

Se utilizará HORMIGÓN ELABORADO, de la calidad H25 y H30, con un asentamiento del orden de 16 cm para estructuras en elevación y de 8 a 12 cm para fundaciones. En casos especiales, durante el comienzo de la obra y en casos de pequeños volúmenes, la Inspección de Obra podrá autorizar la dosificación por volúmenes en la misma obra, previa aprobación de los dosajes a utilizar. Queda expresamente prohibido el mezclado manual.

Ensayos de Hormigón, cantidad y método:

Cuando la Inspección de Obra lo requiera se efectuarán los ensayos de consistencia, resistencia de compresión, flexión, análisis granulométrico de los áridos, determinación de su grado de humedad, etc., y toda clase de ensayos y pruebas que el mismo crea conveniente realizar a efectos de comprobar si los materiales usados llenan las exigencias del Reglamento citado.

La preparación, curado y ensayo de las probetas se ejecutarán en un todo de acuerdo a lo especificado en el P.R.A.E.H. El ensayo en sí, se realizará en un laboratorio expresamente aceptado por la Inspección de Obra y/o Repartición, estando las costas de tales trabajos de laboratorio, y del traslado de las muestras y el retiro de los informes, a cargo de la Empresa Contratista. Copias de estos informes serán entregadas a la Dirección de Obra.

La cantidad será determinada por la Inspección, con un mínimo de 1 probeta cada 10 m³.

Elementos que deben permanecer en obra:

- Un equipo para medir la consistencia y valorar la aptitud de colocación del hormigón fresco, aplicando la Normas IRAM 1536.
- Un termómetro de inmersión para medir la temperatura del hormigón y uno para medir la temperatura ambiente.
- Moldes para confeccionar 30 probetas en forma simultánea (como mínimo, o la cantidad mayor que el volumen de hormigón requiera), aplicando las Normas IRAM 1541 y 1524.

En el caso de que las probetas deban conservarse en la obra después del desmolde, deberá disponerse de una pileta para conservarlas en agua saturada de cal, completamente sumergidas, hasta el retiro para su ensayo.

Uso de Aditivos para el Hormigón:

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

Armaduras:

Para el armado del hormigón se emplearán barras de acero conformadas, de dureza natural (ADN 420/500); las que cumplirán con las exigencias de la Norma IRAM-IAS U 500-117. La Inspección de Obra podrá solicitar, si lo juzga necesario, la realización de los ensayos de control de calidad que se especifican en las Normas correspondientes.

Empalmes:

La Empresa deberá dejar las armaduras en espera y empalmes que se requieran para la unión de la estructura de H°A° con la mampostería o con elementos de fachada, sin constituir los mismos costos adicionales.

Autorización para hormigonar:

Todos los trabajos de hormigón armado deberán ser aprobados por la Inspección de Obra y el Contratista deberá ajustarse a las órdenes dadas en todo lo referente a la ejecución, uso y calidad de los materiales.

Antes de proceder al hormigonado deberá solicitarse con 48 horas de anticipación la aprobación del replanteo y ubicación de todos los elementos que queden incluidos en el hormigón, en especial todos los correspondientes a la instalación eléctrica. Con relación a esto último se aclara que queda prohibido cortar las armaduras para el pasaje de cañerías, ubicación de cajas, etc. En el caso que fuese absolutamente imposible evitar el corte de alguna armadura, podrá efectuarse previo consentimiento del Inspector de Obra y realizando los debidos refuerzos.

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

Pases, orificios e insertos metálicos:

El Contratista deberá prever cuando la estructura de hormigón armado deba ser atravesada en algún punto por cañerías y conductos integrantes de las distintas instalaciones. Se considerará incluido en el precio del contrato la ejecución de los correspondientes pases que pudieren resultar necesarios, orificios y/o aberturas, así como el tipo y cantidad de los insertos metálicos adecuados para realizar el pasaje o montaje de las mismas cuando esta etapa de obra lo requiera.

El Contratista recabará de la Inspección de Obra, previo a la ejecución de los cajones de encofrado, la ratificación o rectificación de lo indicado al respecto en los planos del Proyecto.

Otorgada la conformidad por la Inspección de Obra, el Contratista procederá a iniciar los trabajos teniendo en cuenta que, los refuerzos de armadura que se requiera realizar en virtud del debilitamiento que provocarán los pases en los elementos estructurales que se construyan, se considerarán incluidos en el precio de la Obra.

El Contratista deberá colocar insertos metálicos (rapas, tubos, prisioneros, ganchos, bulones, etc.) durante la ejecución de los encofrados, en todos aquellos lugares en que resulte necesario contar con elementos complementarios de sujeción o fijación, para la posterior instalación de cañerías, conductos apoyos de equipos, etc.

Las partes de los insertos metálicos que queden incluidas dentro de la masa de hormigón deberán proveerse absolutamente libres de capas protectoras de pintura, hollín, cascarilla, herrumbre, polvo, aceite, grasa u otro material que impida la correcta adherencia entre el acero y el hormigón. Las partes que no queden dentro del hormigón deberán pintarse con dos manos de pintura antióxido epoxídica de reconocida calidad y a satisfacción de la Inspección de Obra.

Consideraciones adicionales:

a) Cada partida de acero entregado en obra estará acompañada por el certificado de calidad o garantía emitido por la firma fabricante de acuerdo con lo especificado en el Reglamento CIRSOC 201-2005. Se utilizará acero tipo ADN 420/500.

b) Para brindar el recubrimiento necesario de las armaduras se utilizarán separadores formados por bloques de mortero de cemento prefabricados con lazos de alambre de atar para su fijación a las barras de acero. Este sistema podrá ser modificado solo con expresa autorización de la Inspección de obra.

c) Se utilizará en toda la obra una misma marca de cemento, de manera de mantener uniformidad de color en las estructuras.

d) Todos los elementos del equipo a emplear serán previamente aprobados por la Inspección en base a tramos de prueba. Debiéndose conservar en condiciones satisfactorias hasta finalizar la obra.

e) Cuando durante la ejecución de los trabajos, se observen deficiencias o mal funcionamiento de los equipos utilizados, la Inspección podrá ordenar su retiro y reemplazo.

f) El número de unidades del equipo será tal que permita ejecutar la obra dentro del plazo contractual y realizar los trabajos de conservación. El Contratista no podrá proceder al retiro parcial o total del equipo mientras los trabajos están en ejecución, salvo que la Inspección lo autorice expresamente.

g) Todo el encofrado que corresponda a estructura a la vista deberá pintarse antes del llenado con dos manos de un desencofrante apropiado, Encofroil, Separoil, o equivalente, que evite la adherencia del hormigón al encofrado. El desencofrante deberá ser debidamente aprobado por la Inspección de Obra.

h) Salvo que la Inspección de Obra indique lo contrario, en todos los filos de las estructuras de hormigón armado se ejecutarán chaflanes con cantos de 2 cm.

i) Para el desencofrado de las estructuras deberán respetarse rigurosamente los tiempos mínimos que establece el CIRSOC 201-2005.

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

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

l) Se considerará la ejecución de hormigón de limpieza en las fundaciones directas (no menos de 5cm de espesor.)

Hormigón de Limpieza en excavaciones:

Luego de realizadas las excavaciones para las fundaciones de hormigón armado, se procederá a ejecutar una capa de hormigón de limpieza de espesor mínimo 5 cm. y calidad mínima H-15, en forma inmediata a la conclusión de cada excavación. Si ocurriese un anegamiento previo a la ejecución de esta capa de hormigón, y como consecuencia de la presencia de agua el Inspector de Obra apreciara un deterioro del suelo, podrá ordenar al Contratista la profundización de la excavación hasta encontrar suelo firme.

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

Colocación de las armaduras:

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

La forma de las barras y su unificación serán las resultantes del cálculo estructural que tiene a cargo el Contratista y que será sometido a aprobación de la Inspección de Obra.

Podrán ejecutarse, siempre que sea imprescindible, empalmes o uniones de barras, no debiendo existir más de uno en una misma sección de estructura sometida a esfuerzo de tracción y ninguno en la de tensiones máximas. Si el empalme se hace por yuxtaposición de las barras, la longitud de superposición deberá respetar lo indicado en el Reglamento CIRSOC 201-2005.

El doblado, ganchos y empalmes se regirán por el Reglamento CIRSOC 201-2005.

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

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

Encofrados:

Los encofrados deberán ejecutarse con precisión, sus formas, dimensiones, niveles, alineaciones, contraflechas y pendientes serán las necesarias para modelar los elementos estructurales que responden a las pautas de diseño del Proyecto de Estructura Definitivo y a las solicitudes establecidas en el cálculo del mismo. El Contratista será responsable y deberá arreglar ó reconstruir, por su cuenta, las obras que fueran rechazadas por no cumplir este requisito.

La concepción de los encofrados y su ejecución se llevarán a cabo de tal forma que los mismos sean capaces de absorber las cargas y tensiones derivadas de su peso, del proceso de llenado del hormigón, de las sobrecargas y de los esfuerzos de toda naturaleza a los que estarán sometidos durante la ejecución de las estructuras, hasta el momento de desencofrar, con toda la seguridad requerida, sin hundimientos, deformaciones, ni desplazamientos perjudiciales. Las superficies de apoyo de los apuntalamientos previstos deberán ser lisas, homogéneas y de una capacidad portante acorde a las exigencias estructurales requeridas, asimismo, se distribuirá la carga de los puntales al nivel de apoyo, mediante un sistema que evite la carga puntual y asegure una distribución uniforme de las tensiones sobre el solado de apoyo de las bases de los mencionados puntales.

La totalidad de los puntales a utilizar en vigas y losas y los sistemas de verticalización en encofrados de tabiques y columnas, **DEBERÁN SER METÁLICOS Y REGULABLES**, de fácil aplomado y sencilla verificación, además de su resistencia a los esfuerzos de compresión o flexocompresión a los que se encuentren sometidos.

Deben ser suficientemente estancos para evitar pérdidas de mezclas durante las operaciones de hormigonado, compactación y/o vibrado, sin partes alabeadas, desuniones o rajadas. No se admitirá el uso de papel para tapar grietas.

El Contratista presentará con la debida anticipación, para su aprobación por la Inspección de Obra, los croquis o planos de encofrado de las estructuras, acompañados de una memoria técnica que justifique la propuesta, aclarando el sistema de abrazaderas, soportes, diagonales, y demás accesorios. Será responsable del diseño de los encofrados, cualquier daño en la obra por deficiencia en éstos, será de su exclusiva cuenta.

El material para los encofrados será escogido por el Contratista, a no ser que la Inspección de Obra indique uno determinado. La elección dependerá de la textura exigida para el hormigón. En todos los casos la Inspección de Obra aprobará el encofrado a utilizar.

Antes de comenzar las operaciones de vertido del hormigón, la Inspección de Obra procederá a revisar los encofrados y armaduras prolijamente; en relación con los encofrados, exigirá que los fondos de vigas estén perfectamente limpios y que se dejen, con ese propósito, pequeñas aberturas en el fondo de columnas, tabiques y vigas, para poder eliminar a través de ellas los cuerpos extraños que no puedan ser aspirados o soplados por medios mecánicos.

Todos los moldes deberán ejecutarse respetando estrictamente las dimensiones y formas indicadas en los planos de ejecución.

Donde los espesores así lo determinen, se utilizarán equipos vibradores además de los plastificantes.

La Empresa será responsable y deberá arreglar o reconstruir a su exclusivo cargo las obras que fueran rechazadas por no cumplir este requisito. Los moldes serán planos y rígidos. Se asegurará su estabilidad, resistencia y mantenimiento de su forma correcta durante el hormigonado, arriostrándolos adecuadamente, a objeto de que puedan resistir el tránsito sobre ellos y la colocación del hormigón.

Los moldes se armarán a nivel y a plomo, bien alineados y sin partes alabeadas o desuniones y se dispondrán de manera que puedan quitarse las columnas, costados de vigas y losas, antes de las que correspondan a fondos de vigas. Se dar a los moldes de las vigas una flecha hacia arriba de un milímetro por metro en las mayores de 6m. de luz, para tener en cuenta el efecto del asiento del andamiaje. Cuando sea necesario se repartir la presión de los puntales por medio de tableros que hagan las veces de bases o capiteles. Todo puntal ser acuñado en su base con un par de cuñas encontradas. Los puntales serán de una sola pieza, permitiéndose como máximo, solo la tercera parte de ellos con un empalme y estarán arriostrados lateralmente en ambos sentidos para evitar el pandeo.

Antes del colado del hormigón, se limpiarán prolija y cuidadosamente todos los moldes.

En vigas altas y delgadas, columnas y tabiques o pantallas, se exigirán aberturas próximas al fondo para su limpieza, que no podrán ser cerradas sin la previa autorización de la Inspección de Obra.

Doce horas antes del hormigonado se mojará el encofrado abundantemente y luego, en el momento previo al hormigonado, se efectuará un nuevo riego con agua hasta lograr la saturación de la madera.

En caso de considerarlo necesario, la Inspección de Obra exigirá a la Empresa el cálculo de verificación de los encofrados y apuntalamientos.

No se permitirá, bajo ningún concepto, romper las estructuras hormigonadas, para el paso de cañerías, debiendo colocarse marquitos de madera para dejar las aberturas estrictamente necesarias en las losas; en las vigas se dejarán manchones de caños de hierro negro sin costura, debiendo en todos los casos ser calculados de antemano el debilitamiento producido por el agujero para establecer el refuerzo necesario. En las columnas se aumentará proporcionalmente su sección para tener en cuenta el debilitamiento producido por las cajas de luz, no permitiéndose en ningún caso, que más de una caja esté en un mismo plano transversal a la columna.

La Empresa deberá proveer y colocar todos los tacos de madera embreada que sean necesarios para el anclaje de elementos.

a - APUNTALAMIENTO

Los apuntalamientos y ataduras se ejecutarán de manera que puedan ser quitados sin ocasionar golpes o vibraciones que perjudiquen a los hormigones de las piezas estructurales llenadas.

Se cuidará, especialmente, la repartición de las cargas que transmiten los puntales al suelo, debajo de ellos, sobre el terreno se colocarán tabloncillos o dos maderas anchas unidas en cruz para evitar asentamientos.

Los puntales de madera no estarán permitidos en esta obra, se autorizarán solamente los del tipo metálicos y de marca reconocida, si su altura es mayor de tres (3) metros, serán arriostrados para evitar su pandeo. Se deberá considerar como máximo una separación de 0,60 m entre puntales.

Al construir el encofrado se tendrá en cuenta que al momento de desencofrar es necesario dejar algunos puntales sin tocar, lo que inmovilizará las tablas del encofrado que sobre ellos se encuentren.

Para vigas de luces normales se colocarán 3 soportes en el centro como mínimo; para luces mayores de seis (6) metros, la Inspección de Obra podrá exigir un número mayor de puntales si lo considera necesario.

Las losas macizas planas de luces entre apoyos de tres (3) metros o mayores tendrán un puntal de seguridad en el centro, el cual no podrá ser removido, ni recalzado nuevamente, hasta que se cumplan los períodos de fragüe exigidos como mínimos en las reglamentaciones vigentes.

Las losas macizas planas de luces entre apoyos de seis (6) metros o mayores tendrán cuatro puntales de seguridad en el centro, los cuales no podrán ser removidos, ni recalzados nuevamente, hasta que se cumplan los períodos de fragüe exigidos como mínimos, en las reglamentaciones vigentes.

b - TABLEROS

Las placas fenólicas de 18mm y los elementos que se usen para la fabricación de tableros para los encofrados, estarán constituidos por materiales que no produzcan deterioro químico, ni cambios en el color de la superficie del hormigón, o elementos contaminantes. Los tableros que se usen y el ajuste y pulimiento de los mismos, corresponderán a los requisitos indicados por la Inspección de Obra.

c - ABRAZADERAS

Las abrazaderas o tensores empleados para conservar el alineamiento de los tableros y queden embebidos en el hormigón, estarán constituidos por pernos provistos de rosca y tuerca, no tendrán elementos contaminantes al hormigón y serán construidas en forma tal, que la porción que permanezca embebida en el hormigón este por lo menos a 5 cm por dentro de las superficies terminadas y permitan retirar los extremos exteriores de las mismas, sin producir daños en las caras del hormigón.

Todos los huecos resultantes del retiro de los elementos exteriores de las abrazaderas o tensores, se llenarán con mortero de consistencia seca. Por ningún motivo se permitirán abrazaderas de alambre u otro material que pueda deteriorarse, producir manchas en la superficie del hormigón o no permita un soporte firme y exacto de los tableros.

d - LIMPIEZA Y ENGRASE DE ENCOFRADOS

En el momento de colocar el hormigón, la superficie del encofrado estará libre de incrustaciones de mortero o de cualquier otro material y no tendrá huecos, imperfecciones, deformaciones o uniones defectuosas que permitan filtraciones de la lechada a través de ellas o irregularidades en las caras del hormigón.

Antes de hacer el vaciado, se cubrirá la superficie del encofrado que vaya a estar en contacto con el hormigón con una capa de aceite mineral u otro material aprobado por la Inspección de Obra, para evitar la adherencia entre el hormigón y el encofrado, observando especial cuidado en no ensuciar las barras de refuerzo ni las juntas de construcción. Se prohíbe la utilización de aceite quemado.

e - RETIRO DE ENCOFRADOS

El desencofrado se hará cuando el hormigón haya endurecido lo suficiente para soportar con seguridad su propia carga, más cualquier otra sobrepuesta que pudiera colocársele. Para el desencofrado de las estructuras, deberán respetarse rigurosamente los tiempos mínimos que establece el Reglamento CIRSOC 201.

Los plazos de desencofrado serán establecidos de acuerdo con la Inspección de Obra, como mínimo se exigirán los siguientes plazos:

- Columnas y laterales de viga: 4 (cuatro) días.
- Losas y fondos de vigas dejando puntales de seguridad: 15 (quince) días.
- Remoción total de encofrados: 21 (veintiún) días.

Ningún encofrado podrá retirarse sin orden escrita de la Inspección de Obra.

En casos especiales y en donde se puedan presentar esfuerzos altos en las estructuras antes de terminar el fraguado de las mismas, la Inspección de Obra podrá exigir que los encofrados permanezcan colocados por un tiempo más largo.

El retiro de los encofrados se hará en forma cuidadosa, fácil y gradual, sin golpes, vibraciones, ni sacudidas y sin empleo de palancas que puedan perjudicar las superficies de las estructuras. Inmediatamente después que se retiren, se harán las reparaciones necesarias en las superficies del hormigón y el curado correspondiente. En caso que aparezcan defectos inadmisibles, a juicio de la Inspección de Obra, será ésta quien decida cómo se procederá para subsanar ó rehacer la estructura.

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

El Contratista utilizará productos desencofrantes, con la sola condición de que éstos sean de marca reconocida en plaza y aprobados por la Inspección de Obra. **En las caras de encofrado donde la terminación sea de hormigón a la vista, el uso de desencofrantes será obligatorio.**

f - ALINEAMIENTOS Y TOLERANCIAS

Las desviaciones en pendientes, dimensiones o alineamientos de las diferentes estructuras, no podrán tener valores mayores que los indicados a continuación:

- Variaciones en Distancias entre Ejes: en los ejes del edificio o estructuras no se permitirán tolerancias y deben quedar localizadas como se indica en los planos definitivos.
- Desviaciones de la Vertical en Muros, Columnas, Tabiques, Pantallas u otro Tipo de Estructuras afín:
 - Para 3.00 metros de altura: 5 (cinco) milímetros.
 - Para 6.00 metros de altura: 10 (diez) milímetros.
 - En estructuras bajo tierra: el doble de lo anterior.
- Tolerancias en las cotas de losas, vigas, juntas horizontales visibles, y en general todo tipo de estructuras similares el máximo permisible es:
 - Para 3.00 metros de luz: 5 (cinco) milímetros.
 - Para 6.00 metros de luz: 10 (diez) milímetros.
 - En estructuras bajo tierra: el doble de lo anterior.
- Tolerancias en Dimensiones de Secciones de Vigas, Columnas, Losas, Muros, Pantallas, u otras Similares.
 - Por defecto: 5 (cinco) milímetros.
 - Por exceso: 10 (diez) milímetros.

g - ACABADOS DE SUPERFICIES DE HORMIGON

El acabado de todas las superficies será ejecutado por personal técnico y experto, y se hará bajo la vigilancia de la Inspección de Obra, éste medirá las irregularidades de las superficies para determinar si están dentro de los límites aquí especificados.

Las irregularidades superficiales en los acabados se considerarán como bruscas o graduales. Todas las juntas mal alineadas y los resaltos o depresiones súbitos producidos por mala colocación de los encofrados o por defectos de construcción, se consideran como irregularidades bruscas y se medirán directamente. Las demás irregularidades se considerarán como graduales y se medirán por medio de reglas metálicas o su equivalente para superficies curvas. Se utilizarán reglas de 1,50 m. para superficies encofradas y de 3,00 m para superficies no encofradas.

Las superficies para caras encofradas se clasifican en tres grupos: tipo A-1, tipo A-2, tipo A-3. En términos generales y a menos que en los planos se muestre algo diferente, o la Inspección de Obra ordene o autorice otro tipo de superficie para ciertas obras, ellas corresponden a la siguiente clasificación:

- **Superficie Tipo A-1:** corresponde a las superficies encofradas que van a estar cubiertas por llenos. No necesitarán tratamiento especial después de retirar los encofrados, con excepción de la reparación de hormigones defectuosos. La corrección de las irregularidades superficiales, se hará únicamente en las depresiones mayores de 1 cm.
- **Superficie Tipo A-2:** corresponde a todas las superficies encofradas que no vayan a estar cubiertas por tierra y que no requieran el acabado especificado a continuación para las superficies A-3. Las irregularidades superficiales, medidas como se indicó anteriormente no serán mayores de 3 mm. para las graduales. Todas las irregularidades bruscas en la superficie A-2 y las graduales que excedan los límites permisibles, se suavizarán por medio de esmeril o de un equipo que permita eliminar la irregularidad. Las superficies tipo A-2 no requieren tratamiento especial con excepción de la reparación de las superficies defectuosas.
- **Superficie Tipo A-3:** corresponde a las superficies de las estructuras expuestas en forma destacada a la vista del público y donde la apariencia estética es de especial importancia. Las irregularidades superficiales bruscas no excederán de 3 mm. y las graduales no serán mayores de 5 mm. Cuando las superficies para este tipo de acabados se aparten mucho de lo especificado serán sometidos al tratamiento o a la demolición si es del caso.
- **Superficies No Encofradas:** las superficies expuestas a la intemperie que teóricamente sean horizontales, tendrán una pequeña pendiente para drenaje como se muestra en los planos o como lo indique la Inspección de Obra. La pendiente para superficies de poco ancho, será aproximadamente de 3% y para superficies amplias, tales como pisos serán del 1% al 2%, si no se encuentra indicada en los planos.

h - ENCOFRADOS PARA SUPERFICIES A LA VISTA

Cuando en los planos se especifique "**Hormigón a la Vista**" el Contratista deberá arbitrar las medidas necesarias para lograr su perfecta terminación, por cuanto la Inspección de Obra será muy estricta en tal sentido, ya que no tolerará falta de plomo o niveles, falsas escuadras ni rebarbas u oquedades por imperfección en el preparado o colado del hormigón. Cualquier error en el mismo será corregido por el Contratista a su costo. Si la reparación no es satisfactoria, por su apariencia estética o afecte la estructura, se ordenará la demolición y reconstrucción parcial o total del elemento estructural, por cuenta y riesgo del Contratista.

*Se deberán utilizar **encofrados metálicos o melamínicos** aprobados por la Inspección de Obra. Se exigirá un trabajo esmerado y prolijo que excluya la necesidad de cualquier enlucido ulterior por retoques.*

Además, a los hormigones se les agregará un desencofrante, a fin de favorecer el llenado, el mismo será previamente aprobado por la Inspección de Obra.

El Contratista deberá presentar plano de detalle de todos los encofrados a la vista, como el despiece de todos los elementos constitutivos.

Así mismo, dejase establecido, que no se permitirá más de cuatro (4) usos para las tablas de encofrado, ya que se exigirá una correcta terminación del hormigón aún en las estructuras que fueran posteriormente pintadas.

Superficies de hormigón visto: Se incluirá el costo adicional que representa la ejecución de superficies de hormigón visto respecto de las que se ejecutan con hormigón convencional.

Además de las Normas Generales antes citadas, se deberá tener en cuenta para las estructuras de hormigón a la vista lo que a continuación se indica:

- La Empresa deberá arbitrar las medidas necesarias para lograr su correcta terminación por cuanto la Inspección de Obra no tolerará falta de plomo o niveles, falsas escuadrias, ni oquedades por imperfección en el preparado o colado del hormigón.
- La Empresa deberá presentar plano de detalle de todos los encofrados a la vista, como de despiece de todos sus elementos con la indicación de la colocación de los tableros, de los separadores y detalle de juntas de hormigonado, los que serán aprobados por la Inspección de Obra.
- La Inspección de Obra, exigirá que todos los bordes salientes y ángulos entrantes se ejecuten con piezas de madera curvas en una sola pieza, debiendo ejecutarse dichos elementos en madera "dura".-
- Si es necesario ejecutar encofrados dobles, la Empresa lo hará sin cargo. No se admitir ningún tipo de atado con pelos, solo se usarán separadores.
- Los separadores estarán compuestos por caños de PVC perdidos, varillas roscadas de diámetro mínimo 1/2", arandelas de goma, arandelas de acero y tuercas. Se considerará la colocación de 4 pasadores por metro cuadrado. Se deberán tapar los huecos que se originen en correspondencia con los mismos.
- Una vez terminado el proceso de fragüe y al desencofrar las estructuras, se retirará el perno, macizando con concreto el caño que queda alojado en la masa del hormigón.
- Todo el encofrado que corresponda a estructura a la vista, deberá pintarse antes del llenado con dos manos de un desencofrante apropiado, que evite la adherencia del hormigón al encofrado.
- **Deberá utilizarse una sola marca de cemento para tener uniformidad de color.**
- El recubrimiento mínimo a considerar para las armaduras será el especificado en el Reglamento CIRSOC 201.

Transporte y colocación del hormigón:

Además de los programas de trabajo exigidos en el pliego de condiciones, el Contratista presentará una secuencia detallada de la colocación de los hormigones por semana y notificará a la Inspección de Obra veinticuatro (24) horas antes de cada vaciado, para que éste pueda verificar las condiciones necesarias para un vaciado satisfactorio. El Contratista no empezará a colocar hormigón hasta después de la revisión y aprobación de la Inspección de Obra.

La descarga del hormigón debe estar terminada dentro de los 90 minutos (Norma IRAM 1666), a contar desde la salida de la motohormigonera de la planta de carga (para condiciones atmosféricas normales con 25° C como máximo). Dentro de ese tiempo, la obra dispondrá de 30 minutos para efectuar la descarga.

Cuando haya que hormigonar con temperaturas extremas, se pedirá autorización a la Inspección de Obra, la que indicará las precauciones especiales a adoptar según lo indicado en CIRSOC 201- Capítulo 5. No se deberá proceder a la colocación del hormigón cuando la temperatura ambiente sea inferior a cinco (5) grados centígrados. Esta condición no podrá ser salvada con el uso de aditivos.

El agua libre en la superficie del hormigón colocado se recogerá en depresiones alejadas de los encofrados y se retirará antes de colocar una nueva capa de hormigón. Esta se colocará tan pronto como sea posible y nunca después de treinta (30) minutos de preparada la mezcla, a menos que haya sido dosificada con un aditivo plastificante, que garantice su colocación después de ese tiempo.

Cuando se coloque hormigón sobre tierra, ésta estará limpia y húmeda, pero sin agua estancada en ella o corriendo sobre la misma. No podrá colocarse hormigón sobre lodo, tierra porosa seca o llenos que no hayan sido compactados a la densidad requerida.

Las superficies que no sean encofradas y que no vayan a cubrirse con hormigón, o rellenos, se llevarán hasta una cota ligeramente más alta que la indicada. Este exceso se quitará con la regla o se dará el acabado requerido.

La colocación del hormigón se efectuará en forma continua hasta llegar a la junta indicada en los planos o la aceptada por la Inspección de Obra.

Se tendrá cuidado especial para evitar la segregación del agregado grueso cuando el hormigón se coloque a través de las armaduras. En las losas en donde la congestión del refuerzo haga difícil la colocación del hormigón, podrá vaciarse una capa de mortero con la misma relación agua-cemento y arena-cemento que se usa para el hormigón, pero sólo en la profundidad necesaria para cubrir la superficie del hierro de refuerzo. Este mortero se colocará inmediatamente antes de iniciar el vaciado del hormigón para que, en ese momento, el mortero se encuentre en estado plástico.

En los lugares que indique la Inspección de Obra, deberán dejarse anclados "pelos" de hierro Ø 6 cada 0,40 m. a los efectos de fijar a la estructura, paredes o tabiques de mampostería.

Descarga de la motohormigonera en la obra:

Deberá hacerse de modo que no se produzca segregación de los materiales, para lo cual el hormigón nunca se dejará en caída libre desde más de 1,00 (un) metro de altura, excepto cuando la descarga se haga dentro de moldes de altura apreciable, como

las de columnas, tabiques, muros, y similares, en cuyo caso la altura libre de caída puede ser hasta de 4.00 m. siempre y cuando se utilice un aditivo que evite la segregación de los materiales y no se afecten las condiciones iniciales de la mezcla. En las columnas, para evitar los huecos debidos a escurrimiento del hormigón fresco, se regulará la velocidad del vaciado de modo que se llene máximo 1,00 (un) metro de altura del molde en media hora. No se permitirá el uso de canales o rampas sino para una distribución local de hormigón en el encofrado y ello requiere la aprobación de la Inspección de Obra.

Si la descarga se hace directamente sobre la estructura el hormigón deberá caer verticalmente y en la cantidad aproximada al espesor necesario y corriendo la canaleta de descarga para evitar la acumulación de material en exceso que luego haya que correr lateralmente.

Transporte interno dentro de la obra:

Para llevar el hormigón desde el punto de descarga de la motohormigonera hasta el lugar de colocación, el transporte vertical u horizontal debe hacerse en recipientes estancos (para evitar pérdidas de lechada), y con piso y paredes no absorbentes y permanentemente bien humedecidos para evitar pérdidas de humedad a la mezcla y facilitar el corrimiento del material.

Si se descarga en canaletas, deben estar colocadas con un ángulo tal que permita el deslizamiento lento del hormigón, y al llegar a la parte inferior, la caída debe ser vertical y de no más de 1,00 (un) metro de altura. Estarán construidas adecuadamente para evitar la segregación del hormigón. El hormigón será depositado cerca a su posición final en los encofrados de modo que no haya que moverlo más de 2,00 (dos) metros dentro de la misma.

Si se descarga mediante bomba de hormigón se impulsará el material por una tubería desde la canaleta de descarga de la motohormigonera hasta el lugar de colocación con total uniformidad, en el mínimo de tiempo y conservando todas las condiciones de limpieza y calidad que tenía al salir del tambor de la motohormigonera.

Colocación del hormigón en los encofrados:

El colado de hormigón no podrá iniciarse sin previa autorización de la Inspección de Obra.

El encofrado de vigas y losas será llenado en una sola operación, sin interrupción desde el fondo hasta el nivel superior de la losa, las columnas se hormigonarán de una sola vez en conjunto con aquellas o como lo indique la Inspección de Obra.

Cuando haya que continuar una obra interrumpida, se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones:

- Si el hormigón estuviera aún fresco, se humedecerá la superficie sobre la que se agregarán las nuevas capas.
- Si el hormigón hubiera comenzado a fraguar, se limpiará la porción ya endurecida de las partes sueltas y se humedecerá, antes de continuar, con una lechada de cemento y arena de una proporción de 1:2, en volumen.
- Mientras el hormigón no haya fraguado por completo, se evitará que la estructura esté sometida a impactos o vibraciones. Quedará estrictamente prohibido colocar cargas encima de los entresijos hasta que el endurecimiento del hormigón lo permita.
- Juntas de corte de hormigonado; se seguirá lo indicado en el Punto "Juntas de construcción" del presente pliego.

Además, se deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- No depositar una gran masa en un solo punto y esperar que por su propio peso o con ayuda de algún elemento para correrlo se vaya deslizado lateralmente hasta alcanzar la altura que corresponde y se llene el encofrado.
- Evitar un exceso de compactación, en especial vibración.
- Evitar la compactación insuficiente.
- Realizar una correcta colocación del hormigón en los moldes, haciéndolo caer en vertical sobre el lugar asignado, y nunca desde alturas superiores a las mencionadas anteriormente.
- Para desplazar el hormigón, no tratar de arrojarlo con palas a gran distancia ni tratar de distribuirlo con rastrillos. Tampoco hacerlo avanzar desplazándolo más de 1,00 (un) metro dentro de los encofrados.
- En las estructuras muy gruesas debe hormigonarse por capas cuyo espesor no supere los 50 cm.

Compactación del hormigón después de colocado:

Las mezclas Duras y Plásticas (aproximadamente 5 y 10 cm. de asentamiento en Cono de Abrams) deben compactarse con la ayuda de equipo mecánico de vibradores, complementado por labores manuales. Las mezclas Blandas y Fluidas (aproximadamente 15 cm. y más de 15 cm. de asentamiento en el Cono de Abrams) se compactan normalmente con varilla o pisón.

En ningún caso los vibradores se usarán para transportar hormigón dentro de los encofrados.

El equipo de vibración será accionado por electricidad o aire comprimido, y será del tipo interno que opere por lo menos entre 7.000 a 10.000 r.p.m. cuando se sumerja en el hormigón. Se dispondrá de un número suficiente de unidades para alcanzar una consolidación adecuada.

Fuera de los vibradores necesarios para el vaciado, el Contratista tendrá, mínimo, dos (2) vibradores de reserva, sin cumplir este requisito no se dará orden de vaciar. Sólo podrán utilizarse vibradores para encofrados, cuando la Inspección de Obra lo apruebe por circunstancias especiales.

La vibración debe hacerse sumergiendo la aguja rápida y profundamente en Inspección vertical y luego retirándola lentamente y con velocidad constante, también en vertical. Durante la vibración, debe evitarse todo movimiento de corrimiento transversal o inclinación de la viga fuera de la vertical. Los puntos de aplicación no deben estar separados entre 0,50 a 1,00 m. entre sí y su efecto puede apreciarse visualmente al aparecer toda la superficie vibrada con una humectación brillante. Es preferible vibrar

más puntos en menos tiempo que menos puntos en más tiempo. La vibración en cada punto debe demandar no más de un minuto a un minuto y medio, lo que depende del espesor a vibrar.

El aparato vibrador deberá penetrar en la capa colocada previamente para que las dos capas se ligen adecuadamente, pero no llegar hasta las capas más bajas que ya han obtenido su fraguado inicial o en hormigón que no muestre plasticidad durante el vibrado o en sitios donde la vibración pueda afectar la posición del refuerzo o de materiales embebidos. La vibración será suplementada, si es necesario, por introducción con varillas en las esquinas y ángulos de los encofrados mientras el hormigón esté todavía plástico y trabajable.

Cuando el hormigonado se realice en varias capas, el vibrador debe penetrar ligeramente (3 a 5 cm.) en la capa inferior.

No debe introducirse la aguja del vibrador a menos de 10 a 15 cm. de la pared del encofrado, para evitar la formación de macroburbujas de aire y desplazamiento de la lechada de cemento hacia la misma.

Protección y curado del hormigón:

Todo tratamiento posterior a los trabajos de colado, deberá ser atendido según lo establece el Reglamento CIRSOC 201-2005.

El curado tiene por objeto mantener humedecido al hormigón continuamente para posibilitar y favorecer su endurecimiento y evitar el agrietamiento de las estructuras.

Se establece como tiempo mínimo de curado para temperaturas normales (16 a 25 °C), el de siete (7) días consecutivos contados a partir del momento en que se inició el endurecimiento de la masa. El tiempo mínimo de curado dependerá de las condiciones atmosféricas y de las indicaciones de la Inspección de Obra.

Durante el lapso de curado, el hormigón será mantenido continuamente humedecido mediante agua aplicada primero en forma de neblina para no dañar la superficie del hormigón, luego por rociado fino y después puede llegarse inclusive a la inundación, si el formato de la estructura y las condiciones de obra lo permiten. El agua que se utilice para curado será limpia y llenará los requisitos especificados para el agua de mezcla.

Las superficies de curado se taparán lo más herméticamente posible con lienzos, arpillera o láminas de polietileno. También se podrá recurrir a la formación de las membranas de curado aplicada con rodillos o sopletes especiales u otro método similar aprobado por la Inspección de Obra, capaz de evitar toda pérdida de humedad del hormigón durante el tiempo establecido, especialmente en elementos de poco espesor y gran superficie expuesta.

Todo el equipo y materiales que se requieran para el curado adecuado del concreto se tendrá listo antes de iniciar la colocación del mismo.

Se evitará el hormigonado cuando la temperatura sea inferior a 5° C o pueda preverse dentro de las 48 hs. siguientes al momento de su colocación que la temperatura alcance los valores cercanos a los 0° C , en tal sentido deberá cumplirse con lo indicado en el artículo 5.11 del CIRSOC 201-2005.

Los hormigones que no hayan sido curados y protegidos como se indica en estas especificaciones, o como los ordene la Inspección de Obra, no se aceptarán, y éste podrá rechazar el pago de ellos y ordenar su destrucción, sin que el Contratista tenga derecho a reclamaciones por este concepto.

NORMAS Y ENSAYOS

1 - CONSIDERACIONES GENERALES

El Comitente atribuye la máxima importancia al control de calidad de los hormigones que vayan a ser usados en la obra y por intermedio de la Inspección de Obra, obligará a un minucioso examen de su ejecución y los informes escritos harán parte diario en los libros de obra.

El Contratista extraerá muestras de los materiales y hará efectuar los correspondientes análisis, de acuerdo a lo establecido en estas Especificaciones Técnicas y al CIRSOC 201, el valor de los mismos será a su cargo.

Para controlar la calidad de los hormigones se harán los ensayos que se indican a continuación.

2 - ENSAYO DE CONSISTENCIA O ASENTAMIENTO

Las muestras serán ensayadas de acuerdo a la Norma IRAM 1536 – “Hormigón Fresco de Cemento Pórtland – Método de Ensayo de la Consistencia utilizando el Tronco de Cono de Abrams”.

Los asentamientos mínimos y máximos para las mezclas proyectadas serán indicados en el cálculo definitivo, de acuerdo con la geometría del elemento a vaciar y con la separación de los hierros, se recomienda los siguientes valores:

Elemento	Mínimo (cm.)	Máximo (cm.)
Zapatas corridas, bases y cabezales	5	10
Pilotes	10	+15
Muros de contención	10	15
Columnas, losas, vigas y tabiques armados de llenado no dificultoso	10	15
Ídem anterior de poco espesor o fuertemente armados.	10	+15
Hormigón bombeado	7,5	+15

El uso de aditivos de cualquier tipo deberá ser propuesto por el Contratista a la Inspección de Obra, con una antelación mínima de 48 horas al uso, y deberá ser aprobada por la misma.

3 - ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESION

La calidad del hormigón, desde el punto de vista mecánico, estará definida por el valor de la resistencia característica a la compresión correspondiente a los veintiocho (28) días de edad de las probetas, este valor resulta de la interpretación estadística de ensayos de resistencia realizados en la edad indicada y permite establecer las tensiones del hormigón.

En caso de ser necesario anticipar información que permitirá la marcha de la obra sin demoras extremas, dos de los cilindros de cada ensayo serán probados a la edad de siete (7) días, calculándose la resistencia correlativa que tendrá a los veintiocho (28) días.

En casos especiales, cuando se requiera hormigón de alta resistencia y ejecución rápida, es aceptable la prueba de cilindros a las 24 horas, sin abandonar el control con pruebas a 7 y 28 días.

La resistencia característica será la indicada en el cálculo definitivo y los planos para cada hormigón a emplear, siendo responsabilidad del Contratista la realización de los ensayos pertinentes para la obtención de la resistencia especificada. El costo de los mismos se considera incluido en el precio de la Obra.

El Contratista deberá tener en obra a disposición de la Inspección de Obra los siguientes elementos:

Número suficiente de moldes cilíndricos normales de quince (15) cm. de diámetro y treinta (30) cm. de altura para el moldeo de probetas para ensayos de resistencia a compresión o a tracción. En ningún caso el número de moldes disponibles será menor de cincuenta (50).

- Tronco de cono metálico de Abrams y varilla para determinar la consistencia del hormigón.
- Batea para estacionado y curado de probetas.

En todos los casos las probetas deberán cumplir las exigencias establecido en el Reglamento CIRSOC, quedando almacenadas en la obra hasta el momento de su ensayo en un laboratorio de reconocida solvencia profesional y aprobado por la Inspección de Obra.

Durante el avance de la obra, la Inspección de Obra podrá tomar las muestras o cilindros al azar que considere necesarios para controlar la calidad del hormigón. El Contratista proporcionará la mano de obra y los materiales necesarios y ayudará a la Inspección de Obra, si es requerido, para tomar los cilindros de ensayo.

Para efectos de confrontación se llevará un registro indicador de los sitios de la obra donde se usaron los hormigones probados, la fecha de vaciado y el asentamiento.

La resistencia promedio de todos los cilindros será igual o mayor a las resistencias especificadas, y por lo menos el 90% de todos los ensayos indicarán una resistencia igual o mayor a esa resistencia.

En caso que los ensayos ordinarios de control, (rotura de probetas), indicaran un valor de resistencia inferior a la resistencia característica especificada, se procederá de la siguiente forma:

Cuando los ensayos efectuados a los siete (7) días estén por debajo de las tolerancias admitidas, se prolongará el curado de las estructuras hasta que se cumplan tres (3) semanas después de vaciados los hormigones. En este caso se procurará que el curado sea lo más perfecto posible; la decisión definitiva se tomará con los cilindros ensayados a los veintiocho (28) días, los cuales se someterán a las mismas condiciones de curado que el hormigón colocado en obra.

Cuando los cilindros ensayados a los veintiocho (28) días presenten valores menores que los admitidos, se realizará la revisión del proceso de toma de muestras, fabricación de probetas, curado en obra, transporte al laboratorio, curado en cámara, encabezado y ensayo a compresión de las probetas.

Si, como es normal, dicho proceso ha sido correcto y la obra no presenta síntomas anormales de ningún tipo, la Inspección de Obra podrá iniciar la realización de un estudio básico de Patología, (mediante procedimientos semi-probabilísticos), con costo al Contratista, a fin de determinar la repercusión de las desviaciones resistentes de las partes de la construcción relacionadas con dichas probetas, sobre la capacidad resistente de la obra en su conjunto, y en función de ello, si la baja de capacidad resistente de las piezas afectadas por la presumible baja de resistencia del hormigón, fuera de poca intervención, a criterio de la Inspección de Obra, se dará por terminado el caso, no obstante lo cual se aplicarán las penalidades por las bajas de resistencia que correspondan, respetando siempre el derecho de la parte perjudicada a investigar el problema, si lo desea.

Si la trascendencia de la baja de la capacidad resistente que se deduce de acuerdo al punto anterior, fuera apreciable o por cualquier otro motivo las condiciones de la obra lo aconsejaren, la Inspección de Obra ordenará la realización de un estudio de Patología completo, con costo al Contratista, que deberá contener información a través de procedimientos tales como determinación de la resistencia mediante el Esclerómetro, equipos de ultrasonido, extracción de probetas testigo, etc.

En función de los resultados obtenidos y, a criterio de la Inspección de Obra, se indicarán las acciones a seguir por el Contratista a su costo, que podrán ser desde la ejecución de refuerzos de cualquier tipo, hasta la demolición y nueva ejecución del sector de obra que corresponda, además de las penalizaciones que correspondieran.

4 - TOMA DE MUESTRAS

a) Las tomas de muestras del hormigón fresco, la forma en que deben elegirse los pastones de los se extraerán las mismas, y la frecuencia de extracción será función del volumen de hormigón producido y colocado en obra según se indica en la tabla V de la norma IRAM 1666,1986 - parte 1.

b) Cada porción de hormigón en estado fresco extraída de un pastón de trabajo se denomina muestra. Con cada muestra se moldearán tres probetas cilíndricas bajo las condiciones fijadas por la norma IRAM 1524:2004 y pasarán a ser las probetas de la muestra. Como ejemplo de organización las muestras podrán identificarse numerándolas en forma creciente cronológicamente a su elaboración.

c) Las probetas a su vez, podrán del mismo modo, llevarán como identificación el número correspondiente de muestra y las letras A, B Y C respectivamente para cada una. El curado de las probetas se realizará en las condiciones normalizadas de humedad y temperatura establecidas en la misma norma. De esta manera podrán ensayarse probetas a compresión de acuerdo con lo establecido por la norma IRAM 1546:1992, ensayando de cada muestra las identificadas con las letras B y C, a la edad de

28 días para obtener resistencia característica. La restante (identificada con la letra A) se ensayará a la edad de 7 días o a alguna edad menor a la que se desee tener información anticipada sobre la evolución de resistencia del hormigón. En caso de utilizarse cemento de alta resistencia inicial (bajo los lineamientos de 3-2.a) o algún aditivo acelerante de resistencia (según 3-5), las edades de ensayo serán 7 y 3 días respectivamente.

d) Se considerará como resultado de un ensayo al promedio de las resistencias de las dos probetas ensayadas a la edad de 28 días (o de 7 si se tratare de altas resistencias iniciales).

e) El personal que realice las operaciones de extracción de muestras, confección y desmolde de probetas, y traslado al lugar de prosecución curado de las mismas, y ensayos a compresión correspondientes; será ajeno a las cuadrillas que realizan las tareas de hormigonado. La idoneidad de dicho personal en cuanto a la ejecución conforme a los procedimientos normalizados especificados para estas operaciones será evaluada previamente por la Inspección, responsable del control de calidad en la obra, que también dirigirá y supervisará en forma directa a este personal.

f) En caso de que previamente al ensayo, preferentemente luego del desmolde se observase que una de las probetas presenta evidentes signos de deficiencias en el muestreo o en el moldeo, a juicio de la Inspección, la probeta será descartada. Al verse entonces reducido el número de probetas de la muestra se le dará prioridad al ensayo a la edad de 28 días no efectuándose para esa muestra el correspondiente a los 7 días, por más que la probeta descartada sea alguna de las identificadas como B o C. Si son dos las probetas a desechar, se tendrá siempre el criterio de aprovechar cuanto más se pueda el trabajo realizado; por lo que se ensayará la restante a 28 días y se adoptará ese como resultado de la muestra. Si, por último todas las probetas de la muestra presentaren signos de deficiencias deberán descartarse todas. De cualquier manera, cuando se produjeran situaciones como las detalladas la Inspección arbitrará las medidas precautorias de manera de reducir al mínimo el número de probetas a descartar durante toda la obra.

0416 PANELES PI:

Los paneles de techo PI se proveerán y montarán para conformar la cubierta que cubrirá los pabelones con módulos de 2,50 m de ancho y distintos largos según las luces que cubra.

Las juntas entre paneles se ejecutarán con concreto, según indicaciones del fabricante.

0410. LOSA PREFABRICADA – TIPO LOSA HUECA ESP 16:

Se realizarán las losas planas utilizando elementos prefabricados aliviados con perforaciones longitudinales, de caras planas superior e inferior y cantos diseñados para su vinculación, tensor o equivalente. La fabricación se realiza en pistas de pretensado con máquinas deslizantes, que mediante un correcto vibrado posibilitan el uso de hormigones de muy baja relación agua/cemento, con lo que se consiguen máximas resistencias en corto tiempo. La producción será en pistas metálicas para asegurar la excelente terminación inferior del hormigón visto. Se deberá tener especial atención en la rectificación de aristas inferiores que queden vistas.

Sobre las losas huecas se ejecutará la capa de compresión de acuerdo al cálculo definitivo y las indicaciones del fabricante.

0411. COLUMNA PREFABRICADA DE H°A°:

Las columnas premoldeadas tendrán una sección según se indica en las planimetrías. La disposición de las mismas se observa en la planimetría correspondiente. Algunas de estas columnas llevarán caños de desagüe en su interior de 160mm de diámetro. El caño de desagüe será de hierro fundido, el diámetro se consigna en la planimetría correspondiente.

En la parte inferior de la columna, a 20cm por debajo del nivel del piso terminado, se deberá dejar prevista la salida del caño. Se deberá prever a dicha altura un rebaje perimetral en la columna a fin de facilitar el ensamble in situ de los tramos horizontales de conexión a bocas de desagües o cámaras de inspección que correspondan.

0412. VIGA PREFABRICADA DE H°A°:

Las vigas pretensadas, fabricadas con hormigones de alta resistencia, serán viga doble T, viga canaleta, viga L, según se detalla en la planimetría correspondiente. La vinculación a las columnas será mediante pernos de anclaje. En el cabezal macizo de los extremos de las vigas se dejará previsto un orificio para anclaje del perno previamente dejado en el apoyo de la columna. Dicho orificio deberá ser llenado in situ, con mortero fluido, en el momento del montaje.

Las vigas tendrán altura variable en función de las luces a cubrir, según se detalla en la planimetría correspondiente.

0402. TABIQUE DE H°A°:

Se ejecutará como elemento de protección para reforzar la seguridad de los paneles premoldeados. Será hormigonado in situ, anclado a la platea.

0413. PASARELA PREFABRICADA DE H°A°, inc. Estructura de suspensión:

La pasarela será conformada por elementos de H°A° macizo, pretensadas, fabricadas con hormigones de alta resistencia, con forma según se detalla en la planimetría correspondiente. La vinculación a las vigas será mediante estructura metálica conformada principalmente por tensores. En el cabezal de los extremos de los paneles que conforman la pasarela, se dejará previsto un orificio para dicho anclaje. Todo orificio deberá ser llenado in situ, con mortero fluido, en el momento del montaje.

0414. ESCALERA DE H°A° incluye barandas:

Se ejecutará la escalera, según planimetría correspondiente, de hormigón armado In situ, incluido las barandas. Deberá respetar dimensiones mínimas reglamentarias y corresponder con los requisitos de la generalidad del Código 04: HORMIGÓN ARMADO.

0415 TABIQUE DE HORMIGON PREMOLDEADO 16 CM CON ALMA DE EPS:

Se ejecutarán todos los tabiques exteriores, de esp. 16 cm., según lo indicado en planimetría correspondiente. Los tabiques serán placas premoldeadas de hormigón con interior de EPS tipo "ASTORI" o similar, con terminación lisa de hormigón, vinculados entre si según especificaciones del fabricante y anclados según recomendaciones del fabricante a las vigas de fundación.

Se realizara el tomado de juntas en todos los paneles con masilla.

Los encuentros deberán estar perfectamente sellados según las recomendaciones del fabricante.

El Contratista deberá presentar para su aprobación, los detalles constructivos del cerramiento antes de iniciar el montaje.

CÓDIGO 05: ESTRUCTURA METÁLICA.

Generalidades:

Las estructuras metálicas previstas, como así también a las destinadas a soporte de tanques o equipos e instalaciones varias. Todas ellas responderán a las Especificaciones Técnicas Generales, como a los detalles y especificaciones contenidas en la documentación de los planos.

Responsabilidades del Contratista / Documentación a utilizar / Reglamentos: Las estructuras metálicas deberán responder en un todo a lo estipulado en las siguientes normas y reglamentos citados en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales. Se respetará en forma estricta el diseño estructural y los modos de sujeción indicados en los planos. Bajo ningún motivo se admitirán reducciones en las medidas de los elementos resistentes. Es obligación del Contratista revisar las estructuras metálicas consignadas en el Pliego, para lo cual deberá presentar para su aprobación con quince (15) días de anticipación como mínimo al comienzo de las tareas de dicho ítem, una memoria de cálculo y planillas de todos los elementos resistentes y/o a los que hagan a la solidez, estabilidad y/o durabilidad de las obras, el que deberá poseer un análisis de los estados o acciones sobre estructuras, detallados en un desarrollo claro según los lineamientos de los reglamentos citados precedentemente. El Contratista será responsable y quedará a su exclusivo costo y cargo la reconstrucción de las obras que fueran rechazadas por no cumplir los requisitos anteriores. El Contratista trabajará el acero conforme a las "reglas del arte", ejecutando los cordones de soldaduras colmados y eliminando las escorias entre pasada y pasada, cuando aquellos tengan un espesor importante.

Responsabilidades del Contratista / Documentación a utilizar / Reglamentos:

Toda estructura metálica deberá responder en un todo a lo estipulado en las siguientes normas y reglamentos:

- CIRSOC 101 "Cargas y sobrecargas gravitatorias"
- CIRSOC 102 "Acción de Viento sobre las Construcciones"
- CIRSOC 105 "Combinación de estados de cargas"
- CIRSOC 301 "Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras metálicas"
- CIRSOC 302 "Fundamentos de cálculo para los problemas de estabilidad de equilibrio en las estructuras de acero para edificios"
- CIRSOC 303 "Estructuras livianas de acero"
- CIRSOC 304 "Estructuras de acero soldadas"
- CIRSOC 302-1 "Métodos de cálculo para los problemas de estabilidad del equilibrio en las estructuras de acero"
- CIRSOC 301-2 "Métodos simplificados admitidos para el cálculo de las estructuras metálicas", de acuerdo a las respectivas redacciones vigentes al momento de la ejecución de los trabajos objetos del Contrato.

Todos los trabajos de la estructura metálica, deberán tener la aprobación de la Inspección de Obra; y deberán ajustarse a las órdenes impartidas en todo a lo referente a la ejecución, uso y calidad de los materiales.

Aceros:

El acero a utilizar tendrá una Tensión de Fluencia mínima de 2.400 Kg/cm². De cada tipo, medida y partida de material (es decir de cada tamaño de perfil U, I, L, espesor de chapa, medida de bulones, etc. y partida), deberán contar con su correspondiente certificado de calidad.

Uniones:

El Contratista realizará la construcción de las uniones para transmitir los esfuerzos de las partes conectadas o para las cargas, esfuerzos y reacciones dados en los planos de diseño. Aquellas conexiones detalladas en los planos de diseños, se realizarán de acuerdo a estos. El contratista proyectará las uniones que los planos de diseño soliciten sin estar en ellos detallados. El contratista diseñará y construirá las uniones de acuerdo con esta especificación, los planos de diseño, a un lógico mejor aprovechamiento del material y al sistema de montaje que se adopte. El tipo de unión, material y modo de ejecución será indicado en los planos de detalle, taller, montaje o especificaciones que realiza el contratista.

Soldaduras:

El contratista deberá contar con adecuados medios de control de soldadura y se realizarán los ensayos previstos en esta especificación técnica. Cualquier soldadura que no llene los requisitos referidos, deberá quitarse y ser repuesta por otra a satisfacción. El contratista deberá desarrollar, elegir y someter a la aprobación de la **Inspección de Obra**, los procedimientos, secuencia general de las operaciones de soldadura, electrodos, fundentes, procedimientos que usará de control de calidad y

métodos de reparación de las fallas en el caso que se produzcan. Al proyectar las uniones soldadas, se deberá tener en cuenta los peligros que puedan acarrear en especial los de rotura por fatiga y los de rotura frágil y que sobre ambos tienen una gran influencia los efectos de entalladura. Los elementos estructurales a unirse han de prepararse convenientemente. Los elementos a unir en la obra, de ser posible se prepararán en taller. Las superficies a soldar estarán libres de suciedad, herrumbre, cascarilla, pintura, escorias del oxicorte y cualquier otro material extraño, que deberán eliminarse cuidadosamente antes de la soldadura, también estarán libres de rebabas y desgarraduras. La preparación de los bordes cortados a soplete será hecha mecánicamente. Cuando se unan partes adyacentes de una estructura o elementos construidos por partes soldadas, la ejecución y secuencia de las soldaduras deberán ser tales que eviten distorsiones y hagan despreciables las tensiones residuales por contracción. Después de la soldadura las piezas tendrán la forma adecuada, de ser posible sin enderezado posterior. Se tomarán medidas de protección del soldador y de las partes a soldar, necesarias para ejecutar correctamente los trabajos, por ejemplo, protección contra viento, lluvia y especialmente frío. Se prohíbe la ejecución de soldadura con temperaturas ambientes inferiores a 0° C. Los elementos a soldar, deberán estar perfectamente secos. Los electrodos deberán conservarse secos con estufas de temperatura controlada, no debiendo extraerse de la misma mayor cantidad que la necesaria para dos horas de servicio. Estarán secas en el momento de soldar. Luego de ejecutar cada cordón elemental y antes de depositar el siguiente, se limpiará de escoria la superficie utilizando piqueta y cepillo de alambre. Nunca deberán cerrarse con soldadura u otros medios, agujeros o defectos de unión inevitables. No se podrá acelerar el enfrentamiento de la soldadura por medios artificiales ni medidas especiales. Si hay peligro de pérdida rápida de la temperatura hay que originar una acumulación de calor. Se puede disminuir la caída de temperatura mediante un calentamiento complementario del material. Durante la soldadura y posterior enfriamiento del cordón de soldadura (zona rojo azul), no se realizarán movimientos ni someterán a vibraciones o tensiones los elementos soldados. Ningún elemento podrá presentar deformaciones o defectos atribuibles al proceso de soldadura.

Tratamiento anticorrosivo y pintura de terminación en estructura metálica:

Previo a la aplicación del tratamiento se deberá proceder a la limpieza de los elementos metálicos, para eliminar restos de aceites y escamas de laminación y a los efectos de la correcta adherencia de dicho tratamiento.

- Limpiar todas las superficies con solvente para eliminar totalmente la suciedad de obra
- Quitar el óxido mediante arenado o solución desoxidante.
- Masillar con masilla al aguarrás, en capas delgadas donde fuere menester y lijar convenientemente. Como terminación, en todos los casos se pintarán los perfiles con 2 (dos) manos de convertidor de óxido de base epoxi.
- Posteriormente, se dará un tratamiento según las especificaciones correspondiente en el código 2304 del Rubro Pintura.

0508. CORREAS PARA CUBIERTAS:

Comprende la provisión y colocación de correas materializadas por perfilera de acero conformado, ancladas a la losa, para conformar una cámara de aire, de acuerdo a la disposición indicada en la planimetría correspondiente.

0511. ESCALERA DE MANTENIMIENTO:

Se colocará para acceder a los paneles y colectores solares ubicados sobre la cubierta, para efectuar tareas de mantenimiento. Se construirán con un ancho de 40 cm. y estará formada por escalones de hierro redondo \varnothing 16mm. Llevarán planchuelas de hierro a ambos lados de 38,1 x 6,35 mm. Con grampas para fijación a ambos laterales y a una distancia del paramento de 25 cm. y lo suficientemente próxima para obtener una adecuada rigidez.

Deberá llevar una protección en hierro, con planchuelas de las mismas características antes indicadas y soldadas a ambos lados, colocando un aro cada tres escalones, con un diámetro de 0,70 m., unidos exteriormente con tres planchuelas verticales en toda la altura, de 25,4 x 4,8 mm).

0510. ESTRUCTURA DE SOPORTE TANQUES DE RESERVA:

Se colocará en el entrepiso una plataforma metálica, en la cual se ubicarán los tanques de reserva. El mismo estará conformado por perfiles metálicos de sección cajón, conformada por dos perfiles C, perfiles W y metal desplegado.

0514 CERCO ANTIESCALA MÓDULO 3 mts.:

El Contratista deberá realizar los cercos de seguridad según las formas y medidas que se detallan en la planimetría correspondiente.

Excavación de bases y cimientos:

El Contratista deberá realizar el replanteo del trazado del cerco y las excavaciones y los rellenos que fueran necesarios para bases de las columnas (postes sostén, esquineros, refuerzos-terminales, etc.), con las formas y medidas requeridas en cada caso.

La cota de fundación de los postes, será determinada de acuerdo al nivel del terreno resistente. Por otra parte, el terreno natural deberá ser nivelado en aquellos sectores en donde existan pronunciados desniveles entre los postes contiguos, lo cual quedará a criterio de la Inspección.

Fundación de postes

Postes de 5.50 m más ménsula a 45° de 0,60 m:

Serán metálicos de diám.= 4" en el caso de los intermedios, y de 6" en el caso de los esquineros. La empresa adjudicataria deberá presentar muestras de los mismos, para ser aprobados por parte de la Inspección, antes de su colocación. Los postes se

colocarán cada 3 m y serán fijados al terreno resistente perfectamente a plomo, solidarizados y cementados al murete de H°.

Alambre tejido (con accesorios completos)

El extremo inferior del alambre tejido, estará atado a los hierros de la armadura. Será de acero galvanizado, de calibre N°12, de malla romboidal de 11/4" y estará tensada por medio de planchuelas de hierro de 1" x 1 1/4" las cuales se ajustarán a los postes a través de tornillos tipo gancho de 3/8" x 10". La alambreada será rigidizada por medio de alambres lisos de acero galvanizado N°12, colocados en los extremos superior, inferior y mitad de la alambreada según planimetría.

La empresa deberá presentar muestras del alambre y de sus accesorios a la Inspección a fin de ser aprobados antes de su colocación.

Murete de H°

Será ejecutado en H° conforme a Normas CIRSOC y según cálculo estructural a presentar por parte de la Contratista, para su aprobación. Tendrá una sección de 0,15 x 0,15 m como mínimo. El hormigonado del murete se efectuará una vez fijados los postes y el alambre tejido, a fin de solidarizar estos con el murete.

Alambre con púas y concertina

Serán cuatro (4) alambres ubicados en la ménsula de cada poste con forma pasante a través de los correspondientes orificios, separados entre sí 15 cm de distancia aproximadamente.

Cada alambre será de acero de calibre N°12 1/2 de dos hilos de 4" de separación. Los alambres estarán tensados por medio de torniquetes del tipo aéreo N°7 a cajón con rueda a crick, los cuales estarán ubicados cada 3 (tres) postes aproximadamente.

Atado a este alambre irá una barrera de cuchillas soldadas "Concertina", compuesta por un alambre central de 2,5 mm de diámetro de alta resistencia a la rotura y navajas de 0,5 mm de espesor de acero.

Numeración de postes

A los efectos de llevar un control más eficaz por parte de la Inspección se deberá efectuar la numeración correlativa de los postes.

A los efectos de la terminación, cada poste será pintado, con dos manos de esmalte sintético color a determinar.

RUBRO 06: MAMPOSTERÍA.

Generalidades:

Se ejecutarán en un todo de acuerdo a los ARTICULOS 9, 10, 11, 12, 13, 14 Y 15 del P.E.T.G. de la Di.P.A.I. Todos los materiales a incorporar y a utilizar en los trabajos serán de primera calidad y de primer uso.

Los materiales perecederos deberán llegar a la obra en envases de fábrica y cerrados.

La Inspección se reserva el derecho de rechazar aquellas marcas que no estuvieran suficientemente acreditadas en plaza.

Los ladrillos serán bien mojados, regándolos con mangueras o sumergiéndolos en tinas, una hora antes de proceder a su colocación. Se harán resbalar a mano, sin golpearlos, en baño de mezcla, apretándolos de manera que ésta rebalse por las juntas. Se apretará con fuerza la mezcla en las llagas con el cabo de la llana y se recogerá en ésta la que fluya por las juntas de los parámetros. Las paredes que deban ser revocadas o rejuntadas se trabajarán con sus juntas degolladas a 15mm de profundidad.

Los ladrillos, ya sea que se los coloque de plano o bien de canto, asentarán con un enlace nunca menor que la mitad de su ancho en todos los sentidos.

Las hiladas serán perfectamente horizontales.

Queda estrictamente prohibido el empleo de medios ladrillos, salvo los imprescindibles para la trabazón y en absoluto el uso de cascotes.

La trabazón habrá de resultar perfectamente regular, conforme a lo que se prescribe: las llagas deberán corresponderse según líneas verticales. El espesor de los lechos de morteros, no excederá de 1 1/2 cm.

Todos los muros se levantarán simultáneamente. En la unión de las paredes con los pilares, si las hubiera, se colocarán 2 varillas de hierro de 6mm cada 6 hiladas y 0,80m de largo.

Las uniones de las columnas de hormigón armado con la mampostería, se trabarán con hierros de 6mm. dejados en el hormigón armado para anular la posibilidad de fisuras por el distinto movimiento de ambos materiales.

Los muros, las paredes y los tabiques, se erigirán perfectamente a plomo, de acuerdo a planimetrías, con paramentos bien paralelos entre sí y sin pandeos. La erección se practicará simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo, para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería.

En las paredes no se tolerará resalto o depresión con respecto al plano para el haz de la albañilería, que será de un (1) cm. cuando el paramento deba revocarse o de 5mm si el ladrillo debiera quedar a la vista.

Las juntas de unión entre distintos materiales como carpintería y hormigón, hormigón y albañilería, etc. expuestos a la intemperie, serán tratadas con masilla elástica "SIKA", aprobada previamente por la Inspección en forma de asegurar una impermeabilidad permanente.

Al levantar las paredes la Contratista dejará las canaletas verticales necesarias para las cañerías en general. Una vez colocados los caños, se cerrarán las canaletas con metal desplegado. Estas canaletas no deben interrumpir el refuerzo de hierros dentro de la albañilería reforzada.

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

0603 MURO DE BLOQUE DE CEMENTO 19 X 19 X 39:

Estarán conformados por bloques comunes de cemento de dimensiones 19 x 19 x 39 cm, a la vista, con junta tomada, armadura

de refuerzo colocada en los huecos de los bloques e irán rellenos con hormigón.

La mampostería de bloques de hormigón está constituida por la combinación de los siguientes elementos:

Bloques de hormigón: los bloques a utilizar serán de alta calidad, fabricados mediante equipos industriales de alta generación, de manera tal de cumplimentar con las exigencias de la norma IRAM 11561, y asegurar una calidad y resistencia uniforme. Tendrán una excelente terminación, con aristas y caras bien definidas, rectas y paralelas. Estarán bien escuadrados, con medidas uniformes y resistencia homogénea. Especial cuidado se tendrá en la modulación del muro, tanto en el largo como en el alto, de manera tal de evitar cortes de los bloques.

Mortero: debe ser muy plástico para que no se desprenda de las juntas, sobre todo de las verticales. Además de servir para pegar los bloques, el espesor de la mezcla se usa para absorber los ajustes antes de que comience a endurecer y también para ir corrigiendo pequeñas diferencias en la modulación.

En las juntas que contengan armadura de refuerzo se emplearán exclusivamente morteros cementicios ya que estos brindan la protección necesaria para evitar la corrosión de las armaduras. Se realizarán vinculaciones a las columnas metálicas del edificio a fin de rigidizar el muro pantalla, la vinculación se realizará cada 60cm de altura (3 bloques).

Hormigón de relleno: el hormigón de relleno será una mezcla constituida con cemento normal, arena y piedra, logrando un hormigón tipo H-21 con suficiente agua para que fluya fácilmente, sin agregaciones, dentro de los huecos o cavidades de los bloques.

Armadura de refuerzo: estará constituida por 2 Ø 6, o conforme a lo indicado por la Inspección de Obra.

Metodología constructiva: Los mismos se elevarán con perfecto aplomado, sin alabeo, depresiones, inclinación o cualquier otro defecto y según recomendaciones del fabricante. La terminación exterior se especifican en el ítem correspondiente. Las hiladas de bloques se levantan alineadas según un aparejo definido, formándose cavidades verticales y horizontales continuas dentro del entramado de la pared. La armadura vertical será colocada antes del asentamiento de los bloques. La armadura horizontal es colocada a medida que la pared es levantada. Estas son ubicadas en bloques "canaletas", que luego son llenadas con microconcreto.

RUBRO 07. REVOQUES Y AISLACIONES.

GENERALIDADES:

La Contratista deberá ejecutar todos los revoques necesarios acorde a lo estipulado en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares y planimetría, garantizando la óptima calidad en la ejecución de los trabajos aunque no estén explicitados en el presente pliego, con el fin de evitar cualquier tipo de humedades por filtraciones.

Las mezclas se batirán mecánicamente, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados. No se fabricará más mezcla de cal que la que se deba usar durante el día, ni más mezcla de cemento portland que la que vaya a usarse dentro del medio jornal de su fabricación. Toda mezcla de cal que hubiere secado o que no pudiese volver a ablandarse con las amasadoras sin añadir agua, serán desechadas. Igualmente será desechada sin intentar ablandarla, toda mezcla de cemento portland que haya comenzado a fraguar. Salvo los casos en que se especifiquen expresamente, los revoques tendrán un espesor mínimo de 1,5 cm en total. Los revoques no deberán presentar superficies alabeadas, ni fuera de plomo, rebarras u otros defectos cualesquiera. Tendrán aristas rectas. Para cualquier tipo de revoque, el Contratista preparará las muestras que la Inspección de Obra requiera hasta lograr su aprobación. Antes de comenzar el trabajo de revoques, se deberá verificar el perfecto aplomado de los marcos, el paralelismo de las mochetas o aristas y la horizontalidad del cielorraso. Se deberá ejecutar puntos y fajas aplomadas con una separación mínima de 1,50 m., el mortero será arrojado con fuerza sobre la mampostería para que penetre en las juntas o intersticios de la misma. La terminación del revoque se realizará mediante alisadores, logrando superficies sin depresiones ni alabeos, libre de manchas, rugosidades, ondulaciones y otras fallas.

0704 REVOQUE GRUESO:

Se ejecutará en los muros que lleven revestimiento:

Para jaharro revoques interiores comunes y exteriores:

1/4 de cemento.-

1 Parte de cal de Malagueño en pasta. 4 Partes de arena del Paraná.-

0706 AZOTADO HIDRÓFUGO:

Se ejecutará en los muros que lleven revestimiento en los locales húmedos.

El azotado impermeable se hará en las proporciones de 1:3 (cemento y arena) + 10% de hidrófugo.

0703 FILM DE POLIETILENO 200 MICRONES:

La Contratista deberá proveer y colocar film de polietileno de 200 micrones en los lugares indicados en planimetría.

RUBRO 08: CUBIERTAS.

0808 CUBIERTA DE CHAPA TRAPEZOIDAL ZINCADA:

Este ítem comprende la provisión y colocación de chapas trapezoidales sobre la cubierta, según la planimetría correspondiente. Las cotas y medidas serán verificadas en obra y todas deberán tener la aprobación de la Inspección de Obra.

La chapa deberá ser de acero revestida por el proceso de inmersión en caliente con una aleación de aluminio y cinc zinc (composición 55% Al y 45% Zn) con elevada resistencia a la corrosión.

Las chapas se solaparán y se fijarán mediante tornillos auto perforantes a las correas de la cubierta, con doble arandela metálica y neopreno.

0806 ZINGUERÍA: CANALETAS, BABETAS Y ACCESORIOS EN CUBIERTA LIVIANA:

Comprende la ejecución de canaletas, babetas y accesorios de la cubierta liviana.

La Contratista deberá presentar muestras de las piezas de chapa pre pintada blanco semimate y su plegado, con 15 días de anticipación para la aprobación de la Inspección de Obra. Las canaletas de desagüe serán de chapa pre pintada N° 22 blanco semimate, el solape interior no deberá ser menor de 20 cm, tendrán una pendiente de escurrimiento mínimo hacia los embudos. Los tramos tendrán, en cada caso, el mayor largo posible, de manera de reducir al mínimo la cantidad de uniones.

Estas uniones se ejecutarán mediante "doble solape" producido por el ensanche de los extremos plegados de cada extremo de la chapa. Se ejecutará una costura de remaches cada 5 cm, soldándose finalmente la unión con estaño al 50% en todo el desarrollo de la misma y en las dos caras.

0807 CUMBRERA DE CHAPA GALVANIZADA:

Comprende la ejecución de todos los encuentros de las cubiertas livianas según planimetría correspondiente. Serán piezas conformadas con chapa plegada galvanizada.

En todos estos trabajos, el Contratista seguirá estrictamente las reglas del buen arte y los detalles respectivos. Las uniones entre sí serán atornilladas o remachadas, ejecutadas prolijamente, de modo que presenten superficies irreprochables.

Detalles constructivos:

El Contratista deberá presentar para su aprobación, los detalles constructivos del cerramiento antes de iniciar el montaje.

RUBRO 09: CONSTRUCCIÓN EN SECO (TABIQUES Y CIELORRASOS).

CIELORRASOS

Generalidades:

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios y la provisión de los materiales y equipos que correspondan para la ejecución de todos los cielorrasos suspendidos, en todos los sectores indicados en los planos y planillas de locales, de acuerdo a las especificaciones del presente Pliego y a las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra, como así también todas aquellas operaciones que sin estar especialmente detalladas en el Pliego sean necesarias para la ejecución y terminación de dichas obras y que estén de acuerdo al sistema de la marca que se utilice.

Para la ejecución de los cielorrasos se tomarán todas las medidas necesarias a fin de lograr superficies planas, sin alabeos, bombeos o depresiones. Se cuidará especialmente el paralelismo del cielorraso con los cabezales de los marcos, contramarcos y todo otro elemento que esté próximo al mismo. Salvo indicación en contrario por parte de la Inspección, los ángulos serán vivos.

Previamente al inicio de los trabajos, la Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra un tablero de muestras de los materiales componentes del sistema a utilizar. En este tablero se colocarán muestras de cada uno de los elementos componentes del sistema, fijadas y rotuladas. Permanecerá en obra hasta la recepción provisoria de la obra. Las muestras de placas de yeso estándar o resistente a la humedad, serán recortes de placas que se encuentren en buen estado de conservación.

Además de las muestras, la Contratista dispondrá en forma permanente en obra de manuales de instalación completos y actualizados del sistema provisto. Todos los cielorrasos deberán ejecutarse con un mismo sistema. La Contratista acreditará fehacientemente que el personal propio o la subcontratista a cargo de las construcciones en seco, se encuentra debidamente calificado, y dispongan de todos los recursos tecnológicos para el correcto montaje del sistema.

La Inspección de obra podrá requerir a la Contratista la asistencia técnica del departamento técnico del fabricante, si a su criterio los métodos de trabajo empleados de la Contratista no se ajustaran enteramente a las especificaciones del fabricante del sistema y no garantizaran su correcta terminación.

Se deberá ejecutar el replanteo del total de la obra, marcando las posiciones de los elementos estructurales para verificar si no existen interferencias con instalaciones (cañería eléctrica, bandejas, etcétera).

La Inspección de obra aprobará cada una de las superficies replanteadas, habilitando a la Contratista a iniciar los trabajos de montaje de las estructuras.

La Contratista no iniciará el emplacado de las estructuras hasta tanto la Inspección de obra no la apruebe y la totalidad de las instalaciones que los mismos alojan, y verifique que se hallan fijado todos los perfiles, grampas, tacos de madera, tableros de electricidad, y demás elementos especificados en planos, o aún aquellos que sin estar explicitados en estos, fueran indicados por la Inspección de obra.

La Inspección de Obra podrá disponer el retiro de la obra de todo panel deteriorado, que presente superficies alabeadas, vértices quebrados, aristas moleteadas o dañadas, ausencia o rotura del papel protector, humedad, aceites, pinturas, óxido, etcétera, incluso si el material observado se encontrara montado en cielorrasos o tabiques.

En los cielorrasos se ejecutarán todos los cortes correspondientes a los accesos, tapas de registro, perforaciones para bocas de electricidad, artefactos de iluminación, detectores, y demás elementos que especifiquen los planos y/o indique la Inspección de obra.

0906 CIELORRASO PLACA DE ROCA DE YESO SUSPENDIDO JUNTA TOMADA:

Estructura:

La estructura de los cielorrasos se fijará a la cubierta mediante tornillos y tacos Ø 8 mm, y velas o riendas rígidas de perfil montante de chapa galvanizada de 70 mm de ancho. Los perfiles estarán matrizados en su extremo con ojales que permitan la nivelación del conjunto estructural. Las separaciones entre velas rígidas serán de un máximo de 1.00 m. No se utilizará en ningún caso suspensión mediante alambre. La estructura horizontal del cielorraso se ejecutará mediante vigas maestras de perfil montante de chapa galvanizado de 70 mm con una separación máxima de 1.00 m entre ejes. Las vigas maestras se fijarán a las velas rígidas conformando una estructura de 1.00 m x 1.00 m. Por debajo de las vigas maestras se fijarán los montantes, de perfil montante de chapa galvanizada de 70 mm con una separación máxima de 0.40 m entre ejes.

Los perímetros de la estructura se complementarán con una solera de perfil montante fijada al tabique de hormigón y/o de mampostería. Para la vinculación entre los componentes de la estructura se utilizarán tornillo T1 (para sistema Durlock).

PANELES:

Se emplearán placas macizas de roca de yeso hidratadas prensadas entre dos láminas de papel de celulosa. De 9.5mm de espesor. Fijadas con tornillos de 1" empavonados o galvanizados auto perforantes, tipo "Parker" con cabeza "Philips", chata y fresada; cada 20cm (treinta) máximo a la estructura de perfiles secundarios.

Las juntas entre placas se tomarán con masilla, adhiriendo una cinta de celulosa, sobre los tornillos también se aplicará masilla. Dejando secar durante por lo menos 12 hs. se aplicará una segunda mano de masilla. La colocación de las placas deberá realizarse de manera trabada para garantizar que no se produzcan fisuras.

0911 BUÑA PERIMETRAL Z:

Se colocara Perfil de acero tipo "Z" con recubrimiento galvanizado en todos los perímetros de cielorraso suspendido en los locales determinados en la planimetría correspondiente.

RUBRO 11: PISOS, UMBRALES Y SOLIAS

Generalidades:

El Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios y la provisión de los materiales y equipos que correspondan para la ejecución de los pisos proyectados, en un todo de acuerdo a los planos y especificaciones del presente Pliego y a las indicaciones de la Inspección de Obra, como así también todas aquellas operaciones que sin estar especialmente detalladas en el Pliego sean necesarias para la ejecución y terminación de dichas obras.

Los pisos presentarán superficies regulares según las pendientes, alineaciones y niveles que la Inspección de Obra señalará en cada caso. Se construirán respondiendo a lo indicado en los planos de detalles respectivos, debiendo el Contratista ejecutar muestras de los mismos, cuando la Inspección de Obra lo juzgue necesario, a los fines de su aprobación. La superficie de los mismos quedará terminada en la forma que en los documentos enunciados lo establezca.

El Contratista deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Presentar las muestras de los materiales con que se ejecutarán.
- El Contratista es responsable de la calidad de cada uno de los materiales que emplee. En el momento de su utilización todos los materiales deberán cumplir las condiciones que permitieron su aceptación.
- Antes de su incorporación a la obra, los materiales deberán ser aprobados por la Inspección de Obra; a tal efecto, la misma fijará la anticipación mínima con respecto a la fecha de empleo, en que el Contratista debe entregar las muestras representativas de todos los materiales en las cantidades indicadas.
- Solicitar a la Inspección de Obra, por escrito, las instrucciones para la distribución, para proceder de acuerdo a ellas.

1102. PISO HORMIGÓN TERMINACIÓN LLANEADO:

Se ejecutará en los sectores indicados en la planimetría correspondiente sobre platea y losa, y responderá a los niveles allí indicados.

La dimensión de los paños, serán como máximo de 4,00 m en ambas direcciones.

Para las disposiciones de estos paños, el Contratista entregará oportunamente un plano de piso para ser aprobado por la Inspección de Obra.

La superficie será tratada con endurecedor no metálico color natural a razón de 2 kg/m² con el agregado de cemento en la misma proporción, luego la superficie será alisada con allanadoras mecánicas en sucesivas pasadas hasta lograr una textura lisa y brillante.

En los 15 días subsiguientes se llevará a cabo el llenado de las mismas con sellador Plasto-elástico a base de bitumen-caucho tipo Sika Igas-Mastic ó similar.

Se procurará realizar el hormigonado en etapa avanzada de obra, de modo evitar que el mismo sea alterado por el uso de la obra en su proceso de curado; de lo contrario, deberá preverse el uso de curadores específicos para acelerar el proceso y mejorar su condición superficial.

La terminación del mismo, luego de haber terminado el correcto proceso de secado, se realizará con dos manos de sellador siliconado del tipo Sikafloor®-ColorSeal ó similar, para mejorar su acabado y aspecto finales.

Una pendiente 1:1000 se ejecutará a fin de lograr un óptimo escurrimiento del agua de lluvia, y su dirección final será determinada por la Inspección de Obra, teniendo en cuenta la pendiente natural del entorno.

Prueba de escurrimiento:

Una vez finalizadas las obras correspondientes al piso y habiendo secado completamente, se verificará la correcta ejecución de su pendiente. Para ello se procederá al riego superficial profuso del mismo, utilizando cisterna de riego o equipo similar, a fin de garantizar un caudal de líquido significativo. Concluida esta instancia, se dejará transcurrir una (1) hora y se procederá a la verificación del escurrimiento, no debiendo existir charco de agua alguno, tanto dentro del área de juego como en cualquier punto situado a menos de 1.20 m del perímetro. Esta prueba se realizará en las primeras horas de la mañana fin de evitar la incidencia térmica en los resultados, y su aprobación será determinante para la certificación de los trabajos.

1103 PISO HORMIGÓN TERMINACIÓN RASPADO:

Se ejecutará en los espacios exteriores, alrededor del edificio, piso de hormigón armado con terminación “raspada” sobre platea.

Terminación raspado: Antes que finalice el fraguado del hormigón se pasará transversalmente un cepillo de cerdas metálicas de unos 50 cm. para rayar o raspar la superficie. Los bordes laterales del piso se alisarán con fratás en una franja de 10 cm.

1112 SELLADO DE JUNTAS DE DILATACIÓN:

Se deberán ejecutar juntas constructivas de dilatación y contracción en todos los pisos, tanto interiores como exteriores.

Esta tarea involucra al piso, en sus aspectos aparentes y de terminación superficial, pero debe atravesar todo el componente, incluido el contrapiso.

La ubicación precisa de estas juntas se determinará en la documentación del Proyecto Ejecutivo, cuidando establecer una modulación tal, que coincida con los cortes de los distintos solados y pisos, de manera que no sólo cumplan una función constructiva, sino que también debe presentar un aspecto estético adecuado.

Como criterio general habrá siempre una junta cuando se trate del contacto de distintos materiales; y, como criterio particular, se establecerán juntas distribuidas perimetral, longitudinal y transversalmente, conformando paños que en ningún caso excederán 25,00 m².

Se reitera que la disposición de estas juntas debe contemplar el aspecto estético tanto como el funcional, y ajustarse a la modulación requerida, por lo cual el Contratista, en su documentación de Proyecto Ejecutivo, presentará planimetría de pisos y solados, graficando la distribución y conformación de las juntas.

Estas juntas se dimensionarán de acuerdo al coeficiente de dilatación del material, al diferencial de temperatura (amplitud térmica) y la mayor longitud del tramo, siendo la junta mínima admisible de 1cm en contrapiso y 5mm en el solado.

En general, tendrán un material compresible, poliestireno expandido de relleno o apoyo, y se rellenarán en su parte superior con selladores poliuretánicos, Sikaflex 221, o Sikasil 728 SL, etc.

El tipo de sellador se adecuará a la solicitud y al color requerido, quedando a solo juicio de la Inspección de Obra su determinación.

En los planos del Legajo Ejecutivo, presentados al efecto para su aprobación, se deberán acotar los paños de los solados y la ubicación de las juntas de dilatación, considerando simultáneamente las medidas de las piezas, sus propias juntas y las que correspondan a las intermedias entre los paños de solados, para conseguir la necesaria correspondencia entre las juntas de dilatación de los solados con las de los contrapisos, cuando así se establezca.

RUBRO 13: REVESTIMIENTOS.

Generalidades

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios y la provisión de los materiales y equipos que correspondan para la ejecución de los distintos tipos de revestimientos, en todos los sectores indicados en los planos de proyecto, de acuerdo a las especificaciones del presente Pliego y a las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra, como así también todas aquellas operaciones que sin estar especialmente detalladas en el Pliego sean necesarias para la ejecución y terminación de dichas obras. Las superficies revestidas deberán resultar perfectamente planas y uniformes, guardando las alineaciones de las juntas; cuando fuera necesario, el corte será ejecutado con toda limpieza y exactitud. La contratista entregará antes de comenzar los trabajos, plano detallado de los elementos que tengan revestimiento, indicando el criterio de colocación del mismo, para ser aprobado por la inspección de obra. Se deberán entregar planos de replanteo y detalle. Antes de colocar el material, la Empresa presentará muestras de todos los materiales a utilizar a la Inspección de Obra para su aprobación. Al adquirir el material para los revestimientos, la Empresa tendrá en cuenta que al terminar la obra deberá entregar al propietario piezas de repuesto de todos ellos, en cantidad equivalente al cinco por ciento de la superficie colocada de cada uno de ellos.

1301 CERÁMICO BLANCO MATE ASPEN CERRO NEGRO 29x59cm:

Se proveerán y colocarán cerámicos blanco mate Aspen de Cerro Negro o equivalente en el baño del personal y sobre la mesada en la celaduría.

Los cerámicos a colocar serán blancos, de primera calidad, de 29 x 59 cm, con esmaltado mate, procedentes de iguales partidas y de conformidad con las muestras aprobadas previamente. La hilada primera deberá apoyarse sobre una regla recta perfectamente nivelada y asegurada firmemente, debiendo prepararse previamente el espacio necesario en altura y profundidad, para la colocación correcta del solado y los zócalos previstos. En las aristas se deberán colocar guardacantos de aluminio repintados blancos de cuarta caña de 10 mm., esmaltado blanco.

RUBRO 14: MESADAS.

1402 MESADA DE ACERO INOXIDABLE (INC. ZOCALO Y FRENTE):

Las mesadas, indicadas en la planimetría correspondiente, serán de chapa plegada de acero inoxidable AISI 304L de 1,25mm de espesor, de calidad certificada, marca de referencia América Inca Línea Forte, Pacci Aceros, o equivalente. Llevarán zócalo de 5 cm. de altura del mismo material, en su contacto con los muros del fondo y laterales; los mismos deberán tener plegado sanitario, radio mínimo 8mm.; borde anti derrame perimetral y doble plegado en las caras expuestas. Se apoyarán sobre bastidor conformado por tubos de acero inoxidable de 40 x 20 x 2mm. El relleno de las mesadas será de fenólico de espesor 2cm, el cual será previamente embreado.

Las bachas formarán parte del mismo plegado de la mesada y los orificios necesarios para las griferías responderán a la planimetría correspondiente.

RUBRO 15: CARPINTERÍA Y HERRERÍA.

Generalidades:

Estos trabajos comprenden la fabricación, transporte, provisión, montaje y ajuste de todas las carpinterías de la obra, según tipos, cantidades y especificaciones particulares que se indican en planos y planillas de carpintería, en un todo de acuerdo con los planos de conjunto, estas especificaciones y los planos aprobados. Se consideran comprendidos dentro de este ítem todos los elementos específicamente indicados o no, conducentes a la perfecta funcionalidad de los distintos cerramientos a saber:

- Pre marcos.
- Refuerzos estructurales.
- Elementos de unión entre perfiles.
- Selladores y/o burletes que aseguren la estanqueidad del conjunto.
- Herrajes, bisagras, manijones, cajas de freno, etc.
- Cerrajería, tornillería, grapas, etc.

El Contratista deberá proveer en cantidad, calidad y tipo, todos los herrajes determinados o no, en planos, planillas y especificaciones para el correcto accionamiento de las aberturas.

Las cerraduras de aberturas exteriores y/o de cierre de servicios serán de seguridad Trabex, o equivalente calidad, salvo indicación en contrario. Las cerraduras de aberturas interiores serán del tipo común, y/o las necesarias de acuerdo al fin propuesto. Será obligación del Contratista la verificación de dimensiones en obra para la ejecución de los planos finales de fabricación, manos de abrir y sus respectivas cantidades, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

En el caso de las carpinterías de hierro, los hierros ángulos utilizados y/o tubos para la conformación de las aberturas y/o elementos metálicos, deberán tener la inercia adecuada en función de las dimensiones de los paños, debiendo colocar refuerzos donde sea necesario aumentar la rigidez de los elementos. La totalidad de los hierros deberán ser protegidos para frenar los procesos de oxidación. Las soldaduras se deberán pulir con disco de desbaste y posteriormente se desgrasarán las piezas con nafta para aplicar la base anticorrosiva. Se deberá verificar en la obra todas las dimensiones y cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

Limpieza y ajuste: El Contratista efectuará el ajuste final de la abertura al terminar la obra entregando la misma en perfecto estado de funcionamiento.

Especificaciones de cada tipo de abertura: La descripción de cada tipo de abertura se encuentra en las planillas correspondientes.

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

Control en taller: El Contratista hará controlar periódicamente la calidad de los trabajos que se le encomienden. Además la Inspección de Obra, cuando lo estime conveniente, hará inspecciones en taller, sin previo aviso, para constatar la calidad de la mano de obra empleada, y si los trabajos se ejecutan de acuerdo a lo contratado. En caso de duda sobre la calidad de ejecución de partes no visibles hará hacer los test, pruebas o ensayos que sean necesarios.

Planos de taller, muestras de materiales a emplearse: Estará cargo y por cuenta del Contratista la confección de los planos completos de detalles, con las aclaraciones necesarias, basándose en esta documentación y en las instrucciones que le

suministrará la Inspección de Obra. La presentación de los planos para su aprobación por la Inspección de Obra, deberá hacerse como mínimo con quince (15) días de anticipación a la fecha en que deberán utilizarse en taller. No se podrá encargar la iniciación de ningún trabajo sin que fuera firmado el plano de obra por la Inspección de Obra. Cualquier variante que la Inspección de Obra crea conveniente o necesaria introducir a los planos generales o de detalles antes de iniciarse los trabajos respectivos y que solo importe una adaptación de los planos de licitación, no da derecho al Contratista a reclamar modificación de los precios contractuales. El Contratista presentará un muestrario de materiales, herrajes y otros elementos a emplearse en obra, a fin de que sean aprobados por la Inspección de Obra.-

Prototipo: Una vez aprobados los planos de detalle por la Inspección de Obra, el Contratista, dentro de los (30) días, ejecutará un prototipo tamaño natural de uno de los tipos cerramientos exteriores. Será condición ineludible, además de los ensayos especificados, que sea aprobado para autorizarse la iniciación de los trabajos en taller.-

Colocación en obra: La colocación se hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por la Contratista antes de la ejecución de las carpinterías. Las operaciones serán dirigidas por un capataz montador, de competencia bien comprobada para la Inspección de Obra en esta clase de trabajos. Será obligación también de la Contratista pedir cada vez que corresponda la verificación por la Inspección de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje. Correrá por cuenta de la Contratista el costo de las unidades que se inutilizan si no se toman las precauciones mencionadas. El arreglo de las carpinterías desechadas solo se permitirá en el caso de que no afecte la solidez o estética de la misma, a juicio de la Inspección de Obra. Cualquier deficiencia o ejecución incorrecta constatada en obra, de un elemento terminado, ser devuelto a taller para su corrección, así haya sido éste inspeccionado y aceptado en taller.- Se controlará nuevamente la calidad y espesor de la capa de oxidación anódica en elementos colocados y sin colocar, corriendo por cuenta del Contratista el retiro de los elementos que no estén en condiciones.-

Limpieza y ajuste: La Contratista efectuará el ajuste final de la abertura al terminar la obra entregando la misma en perfecto estado de funcionamiento.-

CARPINTERÍA DE ALUMINIO

El total de las aberturas se ejecutará de acuerdo con los planos de conjunto, especificaciones técnicas y órdenes de servicio que al respecto se impartan.

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

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

Los materiales a emplear serán de primera calidad, con las características que para cada uno de ellos se designan en los planos o en el presente Pliego. Todos los perfiles utilizados deberán tener la inercia adecuada en función las dimensiones de la abertura, debiendo colocar refuerzos donde sea necesario aumentar la rigidez de la abertura.

La totalidad de los perfiles y elementos de aleación serán de aluminio color blanco, según sea la especificación de la planilla de carpinterías.

Para las tolerancias de calidad, así como cualquier norma sobre pruebas o ensayos de los mismos que fuera necesario realizar, se harán según el caso, de acuerdo a las normas que se fijan en las publicaciones que se citan en este artículo:

La carpintería se ejecutará con perfiles extruados de aleación de aluminio de óptima calidad comercial y apropiados para la construcción, sin poros ni sopladuras, perfectamente rectos.

Se preferirá para la ejecución de las aberturas, la utilización de la aleación según especificación americana 6063 T6 con tratamiento térmico de solubilizado y endurecimiento acelerado para los perfiles extruados.

Los perfiles extruados que se empleen, tendrán los siguientes espesores mínimos de paredes:

Estructurales	4 mm.
Marcos	3 mm.
Contravidrios	1,5 mm.
Tubulares	1,5 mm.

Premarcos

Se proveerán en una medida 5mm mayor por lado a la nominal de la tipología, con riostras que aseguren sus dimensiones y escuadría, colocados en todo el perímetro de ventanas y jambas y dinteles de puertas.

Una vez colocado se presentará la abertura y se fijará al perfil con tornillos Parker autorroscantes. El tapajuntas, colocado en el premarco o en el marco, llevará la misma terminación superficial que la abertura.

Para la ejecución de las aberturas, se tendrán en cuenta las siguientes normas generales:

- 1- Para el cálculo resistente se tomará la presión que ejercen los vientos máximos de la zona donde se edifica y no ser menor de 146Kg/m².
- 2- En ningún caso el perfil sometido a la acción del viento, tendrá una deflexión que supere 1/375 de la luz libre entre apoyos.
- 3- Las medidas de los elementos tendrán una tolerancia de más o menos 3mm. para las mayores de 1,80m. y de 1,5mm. para las menores de 1,80m.-

4- Juntas y sellados: en todos los casos sin excepción, se preverán juntas de dilatación en los cerramientos para absorber los movimientos provocados por cambios de temperatura. Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conserven su alineamiento teniendo en cuenta para el diseño el coeficiente de dilatación del aluminio de la Norma IRAM 11605.

Debe ser ocupado por una junta elástica el espacio para el juego que pueda necesitar la unión de los elementos por movimientos provocados por la acción del viento (presión o succión), movimientos propios de las estructuras por diferencia de temperatura o por trepidaciones.

Ninguna junta a sellar será inferior a 3 mm si en la misma hay juego o dilatación.

La obturación de juntas se efectuará con sellador hidrófugo de excelente adherencia, resistente a la intemperie, con una vida útil no inferior a los 20 años, de los producidos por Dow Corning, USM, Bayer o equivalente superior.

Sellados metal-metal: Dow corning 784 o equivalente superior.

Sellados metal-mampostería: Dow corning 814 o equivalente superior

Cabe recordar que se debe sellar todas las uniones entre perfiles cortados, y entre carpinterías y mamposterías – hormigón.

5- Refuerzos interiores de parantes y travesaños: el Contratista deberá prever en su propuesta todos los elementos, no admitiéndose reclamos de pagos adicionales a este efecto.-

Contacto de aluminio con otros materiales:

En ningún caso se pondrá en contacto una superficie de aluminio con otra superficie de hierro, aunque ésta estuviera protegida con un baño de cadmio. En todos los casos deberá haber una pieza intermedia de material plástico usada para sellados. En los casos en que no estuviera indicado un sellador, se agregará entre las dos superficies una hoja de polivinilo de 50 micrones de espesor, en toda la superficie de contacto. *Se evitará siempre el contacto directo del aluminio con el cemento, cal o yeso. En los casos que sea indispensable dicho contacto, se aplicarán sobre la superficie de aluminio 2 manos de pintura bituminosa.*

Acabados

Todos los perfiles y elementos de aleación de aluminio recibirán una oxidación con encerado interior por el procedimiento electroquímico a base de electrolito de ácido sulfúrico, agregando en el sellado sustancias químicas con acción inhibidora, para conseguir una mayor resistencia a la corrosión.

Capa anódica

Todos los perfiles, una vez cortados y maquinados a su justa medida en taller, armados y desarmados, serán satinados mecánicamente, logrando la terminación deseada y luego del proceso de lavado recibirán por baño una capa anódica con un espesor de 18 micrones, capa que se efectuará mediante la inmersión de los elementos a tratar en un electrólito ácido, donde se hace pasar una corriente eléctrica provocando artificialmente una oxidación controlada para lograr el espesor especificado con su dureza y resistencia.

Para lograr esto es necesario mantener las condiciones óptimas del baño según normas internacionales.

El control del espesor de la capa anódica deberá hacerse en taller y/o en obra con una máquina Dermatron que la Empresa Contratista proveerá, teniendo a su cargo todos los costos que demande, cuando la supervisión lo solicite.

La medición se efectuará con los perfiles, elementos o aberturas limpios sin protección de lacas o de otra naturaleza. Estas mediciones serán de doble control, es decir, en taller y/o en obra.

El proceso de sellado se controla en la siguiente forma en taller y/o en obra:

* La superficie de los perfiles armados o desarmados, libre de lacas u otros elementos protectores, se trata con un algodón embebido en solvente o benzol.

* Sobre el campo de ensayo, así preparado, se dejar caer una gota de solución al 2% de violeta de antraquinona.

* Se dejará actuar el colorante durante 5 minutos sobre la superficie tratada, y luego se procede a lavar la mancha con agua jabonosa (jabón neutro) debiendo quedar después del lavado la superficie limpia sin rastro alguno.

* La persistencia o permanencia de la mancha violeta o imagen de ella sobre la película anodizada y sellada, indica que el procedimiento seguido para el sellado no es correcto y en consecuencia el tratamiento ha fracasado.

En el proceso del sellado no habrá tolerancia alguna, pues su fracaso indica que no han quedado cerrados los poros, lo que deja el camino abierto para que trabaje la oxidación mucho más rápidamente que si el perfil de aluminio se montara sin protección anódica.

El Contratista deberá poner a disposición de la Inspección de Obra los elementos para llevar a cabo esta prueba en taller y/o en obra.

Las normas UNI de control para el anodizado y sellado son las siguientes:

-Nro. 3396 (control de espesor).

-Nro. 3397 (control de sellado).

-Nro. 4115 (control de espesor).

-Nro. 4122 (control de capa anódica y sellada).

El Contratista aceptará la devolución de las aberturas o elementos, si en el momento de la medición de la capa anódica y control del sellado se establece que no responden a las establecidas en el presente pliego de condiciones, haciéndose cargo de su reposición; como también de los daños y perjuicios.

Protecciones

34

En los casos que sea necesario un cerramiento en obra, se aplicará en taller a todas las superficies expuestas a deterioro, una mano de pintura descortezable especial para estos casos.- Antes de adoptar la marca de pintura, se hará una prueba en taller en presencia de la Inspección de Obra de las marcas de mejor calidad en plaza y se elegirá la que ofrezca mejor protección y fácil descortezado posterior.

Control en taller

El Contratista hará controlar periódicamente la calidad de los trabajos que se le encomienden. Además la Inspección de Obra cuando lo estime conveniente, hará inspecciones en taller, sin previo aviso, para constatar la calidad de la mano de obra empleada, y si los trabajos se ejecutan de acuerdo a lo contratado.

En caso de duda sobre la calidad de ejecución de partes no visibles hará hacer los tests, pruebas o ensayos que sean necesarios.

Se dará especial importancia al proceso de oxidación anódica, controlando todas las fases del mismo y se medirá el espesor de la capa de oxidación anódica; para esto se deberá proveer a la Inspección de un ISOMETRO o cualquier otro aparato que permita medir, sin deteriorar la superficie anodizada.

Antes de enviar a obra los elementos terminados, se solicitará anticipadamente la Inspección de estos en taller.

Control en obra

Cualquier deficiencia o ejecución incorrecta constatada en obra, de un elemento terminado, deberá ser devuelto a taller para su corrección, así haya sido éste inspeccionado y aceptado en taller.

Se controlará nuevamente la calidad y espesor de la capa de oxidación anódica en elementos colocados y sin colocar, corriendo por cuenta del Contratista el retiro de los elementos que no estén en condiciones.

Planos de taller, muestras de materiales a emplearse

Estará a cargo y por cuenta del Contratista la confección de los planos completos de detalles, con las aclaraciones necesarias, basándose en esta documentación y en las instrucciones que le suministre la Inspección de Obra.

La presentación de los planos para su aprobación por la Inspección de Obra, deberá hacerse como mínimo con quince (15) días de anticipación a la fecha en que deberán utilizarse en taller.

No se podrá iniciar ningún trabajo sin que fuera firmado el plano de obra por la Inspección de Obra.

Cualquier variante que la Inspección de Obra crea conveniente o necesaria introducir a los planos generales o de detalles antes de iniciarse los trabajos respectivos y que solo importe una adaptación de los planos de licitación, no da derecho al Contratista a reclamar modificación de los precios contractuales.

El Contratista presentará una muestra de materiales, herrajes, accesorios y otros elementos a emplearse en obra, a fin de que sean aprobados por la Inspección de Obra.

Prototipo

Una vez aprobados los planos de detalle por la Inspección de Obra, el Contratista, dentro de los (30) días, ejecutará un prototipo tamaño natural de todos los tipos de cerramientos exteriores. Es condición ineludible, además de los ensayos especificados, que sean aprobados los diferentes prototipos para que se autorice la iniciación de los trabajos en taller.

Verificación de medidas y niveles

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

Colocación en obra

La colocación se hará conforme a las medidas y a los niveles correspondientes determinados de la obra, según su conformación y estructura, los que deberán ser verificados por la Contratista antes de la ejecución de las carpinterías.

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

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

El arreglo de las carpinterías desechadas, solo se permitirá en el caso de que no afecte la solidez o estética de la misma a juicio de la Inspección de Obra.

Herrajes

Se preverán en cantidad, calidad y tipo necesarios para cada tipo de aberturas, entendiéndose que el costo de estos herrajes ya está incluido en el precio unitario establecido para la estructura de la cual forma parte integrante.

Los herrajes y accesorios a proveer serán en todos los casos de la más alta calidad y de marcas reconocidas en mercado y aceptadas por la Inspección de Obra.-

La Contratista deberá suministrar los servicios de una persona competente y especializada para supervisar la instalación de tales elementos, como así el compromiso de garantizar el perfecto funcionamiento y un correcto acabado.

La Contratista proveerá y colocará todos los herrajes necesarios para el normal funcionamiento de la carpintería, para que ésta responda a su fin, aunque para ello deba colocar herrajes no especificados. No se reconocerán adicionales por agregados o cambio de herrajes con respecto a lo especificado.

La Contratista someterá a la aprobación de la Dirección de Obra un muestrario completo de los herrajes que se corresponda proveer, indicando nombre del fabricante y numeración en catálogos para su identificación.

Serán de acero inoxidable, bronce platil, hierro cadmiado o aluminio anodizado, según se especifique en planillas y/o planos de detalles.

Burletes

Se emplearán burletes de E.P.D.M. de alta flexibilidad de color negro, de forma y dimensiones según su uso. La calidad de los mismos deberá responder a lo especificado en la Norma IRAM 113001, BA 6070, B 13, C 12. Posibilitarán contactos firmes de larga duración y serán de fácil reposición. Deberán asegurar absoluta hermeticidad en todos los puntos y resistencia estructural al viento.

Cierres

Serán ejecutados con burletes extruidos de cloruro de polivinilo, los que se fijarán dentro de los canales del perfil tubular de la hoja, o con fricción de bronce.-

Limpieza y ajuste

El Contratista efectuará el ajuste final de la abertura al terminar la obra entregando la misma en perfecto estado de funcionamiento.

Especificaciones de cada tipo de abertura:

La descripción completa y específica de cada tipo de abertura se podrá encontrar en las planillas y/o planos de detalles adjuntos a la documentación de licitación.

1516 CARPINTERÍA DE ALUMINIO LÍNEA MÓDENA VENTANAS.

1508 PUERTAS CHAPA DOBLADA

Generalidades:

El total de los elementos que constituyen las carpinterías de chapa doblada, se debe ejecutar de acuerdo a los planos de conjunto y especificaciones de detalles, planillas, estas especificaciones y a las órdenes de servicio que al respecto se impartan. Los hierros laminados a emplearse serán perfectos, las uniones se ejecutarán compactas y prolijas; las superficies y las uniones serán alisadas correctamente, debiendo resultar suaves al tacto. Las partes móviles se colocarán de manera que giren o se muevan suavemente y sin tropiezos, con el juego mínimo necesario. Todos los materiales a emplear serán de primera calidad, libres de oxidaciones y de defectos de cualquier índole a entera satisfacción de la Inspección de Obra. Queda asimismo, incluido el costo de todas las partes accesorias metálicas complementarias, como ser: herrajes, marcos unificadores, bastidores, planchuelas de sujeción, mallas, tapas, de accionamiento, etc., salvo aclaración en contrario, el Contratista deberá proveer y prever todas las piezas especiales que deben incluirse en las losas, vigas, columnas o muros, ejecutando los planos de detalles necesarios de su disposición y supervisar los trabajos haciéndose responsable de todo trabajo de previsión para recibir la herrería que deban colocarse, planos de taller y muestras de materiales a emplearse.

Estará a cargo y por cuenta del Contratista la confección de los planos completos de detalles, con los cálculos y las aclaraciones necesarias, basándose en esta documentación y en las instrucciones que le suministre la Inspección de Obra.

La presentación de los planos para su aprobación, deberá hacerse como mínimo con 15 (quince) días de anticipación de la fecha en que se deberán utilizar en taller. El Contratista no podrá iniciar ningún trabajo sin la previa ratificación de los planos de licitación o sin que fuera firmado el plano de obra por la Inspección de Obra. Cualquier variante que ésta crea conveniente o necesario introducir a los planos generales o de detalles, antes de iniciarse los trabajos respectivos y que solo importe una adaptación de los planos de licitación, no dará derecho al Contratista a reclamar modificación de los precios contractuales.

El Contratista presentará un muestrario de materiales a emplearse a fin de que sean aprobados por la Inspección de Obra, sin cuyo requisito no se pueden comenzar los trabajos. El Contratista debe verificar las medidas y cantidades de cada unidad antes de ejecutar los trabajos, para lo cual solicitar toda la información y planos complementarios de plantas, cortes, etc.

Control en Taller:

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

Herrajes:

El Contratista proveerá en cantidad, calidad y tipo, todos los herrajes determinados en los planos correspondientes, para cada tipo de aberturas: puertas y portones, de diversas dimensiones y accionamientos, giros, etc., entendiéndose que el costo de

estos herrajes ya está incluido en el precio unitario establecido para la estructura de la cual forma parte. En todos los casos, el Contratista someterá a la aprobación de la Inspección de Obra un tablero con todas las muestras de los herrajes que debe colocar o que propusiere sustituir, perfectamente rotulado y con la indicación de los tipos en que se colocará cada uno.

Pintura Antióxido:

Ver ítem 2304 TRATAMIENTO S/ ESTRUCTURA METÁLICA, CARPINTERÍA METÁLICA Y HERRERÍA.

Verificación de medidas y niveles:

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

Recepción en obra:

Se controlará espesor del convertidor de óxido, condiciones de terminación de soldaduras, masillado, estanqueidad, escuadrado, espesores y secciones tubulares, que no presenten ningún tipo de golpes o averías en marcos, hojas, paños fijos y demás elementos suministrados.

Colocación en obra:

La colocación se hará de acuerdo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por el Contratista antes de su ejecución. Las operaciones serán dirigidas por un capataz montador de competencia comprobada por la Inspección de Obra en esta clase de trabajos. Será obligación también del Contratista pedir cada vez que corresponda la verificación por la Inspección de Obra de la colocación exacta de las carpinterías y elementos, y de la terminación del montaje. Correrá por cuenta del Contratista, el costo de las unidades que se inutilizan; sino se toman las precauciones mencionadas, y se procederá al arreglo de los elementos rechazados a juicio de la Inspección de Obra.

Especificaciones de cada tipo de abertura:

La descripción completa y específica de cada de abertura se podrá encontrar en las planillas y/o planos de detalles correspondientes.

Las aberturas correspondientes al presente ítem son de denominación **PC01/PC02/PC03**.

1506 PUERTAS PLACA CON MARCO DE ALUMINO LINEA MODENA:

Las placas carpintero están formadas en su estructura interior por listones formando una cuadrícula de 5 x 5 cm denominada nido de abeja y refuerzos en las aristas, en la parte inferior y en el sector donde deben embutirse las cerraduras. Los listones serán en pino Paraná o Brasil, de las escuadras y espesores que en cada caso se indiquen en las planimetrías respectivas. Deberán ser colocados en formas que la disposición de su fibra anule los esfuerzos individuales de cada uno de ellos. La proporción de vacíos sobre llenos no excederá del 30 %.

Terminada la estructura resistente, se le cepillará y preparará en forma conveniente a fin de uniformarla en espesor y obtener una base apta para el encolado de las chapas. El conjunto resistente así terminado se enchapará con melamina Kariplac de Karikal o equivalente, color según sectorización indicado en planimetría.

En todo el perímetro de la placa se colocará guardacanto de guatambú lengüeteado de 12 mm de espesor.

El espesor final será de 2".

Muestras:

Antes de iniciar la fabricación de los distintos elementos, el Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra, para su aprobación, muestras tamaño natural de las distintas estructuras de madera. Las muestras aprobadas se conservarán apartadas en obra como prototipo de comparación, utilizables para ser montadas como último elemento de cada tipo.

Cualquier diferencia entre los prototipos podrá ser motivo de rechazo por la Inspección, siendo el Contratista responsable de los perjuicios que este hecho ocasionare.

La aprobación de las muestras no exime al Contratista de la responsabilidad final por la correcta funcionalidad de los elementos provistos.

Cerradura Kallay 503.

Los trabajos consisten en la ejecución completa, provisión y colocación de todas las puertas interiores de madera de todo el conjunto; según tipos, cantidades y características que se indican en planimetrías correspondientes, según estas especificaciones y según las órdenes que imparta al respecto la Inspección de Obra.

Se desecharán definitivamente y sin excepción todas las obras en las cuales se hubiera empleado o debieran emplearse para corregirla, clavos, masillas, o piezas añadidas en cualquier forma. No se permitirá arreglo de las obras de carpintería desechada.

El Contratista deberá arreglar o cambiar a sus expensas, toda la obra de carpintería que durante el plazo de garantía se hubiera alabeado, hinchado o reseado. Queda englobada dentro de los precios estipulados para cada estructura, el costo de todas las partes accesorias que la complementan, a saber: marcos, contramarcos, antepechos, etc. tanto sean de madera como metálicos, como así también los herrajes, mecanismos de accionamiento y aplicaciones metálicas, salvo indicación contraria.

Los requisitos que deben cumplir son: resistencia al maltrato y a las agresiones, adecuada aislación termoacústica, facilidad de limpieza y mantenimiento, alta resistencia al desarme (en especial los herrajes y sistemas de accionamiento) y estar acorde al nivel de seguridad del local para el cual fue diseñada.

Los cerramientos deben absorber los esfuerzos producidos por las cargas normales al plano de los mismos, por efectos del viento atendiendo las acciones de presión y succión y por las agresiones físicas propias de este tipo de establecimiento.

Todas las piezas de carpintería serán sometidas a test de deformación, impacto y penetración, debiendo presentar resultados acordes al nivel de seguridad requerido.

Todos los elementos deberán prever posibles movimientos de dilatación o contracción por cambios de temperatura. Estos cambios no tendrán consecuencias perjudiciales en el correcto funcionamiento de los cerramientos ni en su seguridad.

Materiales.

Las placas carpintero están formadas en su estructura interior por listones formando una cuadrícula de 5 x 5 cm denominada nido de abeja y refuerzos en las aristas, en la parte inferior y en el sector donde deben embutirse las cerraduras. Los listones serán en pino Paraná o Brasil, de las escuadras y espesores que en cada caso se indiquen en las planimetrías respectivas. Deberán ser colocados en formas que la disposición de su fibra anule los esfuerzos individuales de cada uno de ellos. La proporción de vacíos sobre llenos no excederá del 30 %.

Terminada la estructura resistente, se le cepillará y preparará en forma conveniente a fin de uniformarla en espesor y obtener una base apta para el encolado de las chapas. Sobre el conjunto resistente así terminado se encolarán placas de melanina color blanco.

En todo el perímetro de la placa se colocará guardacanto de Viraró lengüeteado de 12 mm de espesor. El espesor final será de 2".

Muestras.

Antes de iniciar la fabricación de los distintos elementos, el Contratista deberá presentar a la Inspección, para su aprobación, muestras tamaño natural de las distintas estructuras de madera. Las muestras aprobadas se conservarán apartadas en obra como prototipo de comparación, utilizables para ser montadas como último elemento de cada tipo.

Cualquier diferencia entre los prototipos podrá ser motivo de rechazo por la Inspección, siendo el Contratista responsable de los perjuicios que este hecho ocasionare.

La aprobación de las muestras no exime al Contratista de la responsabilidad final por la correcta funcionalidad de los elementos provistos.

CARPINTERIA METÁLICA: GENERALIDADES:

El total de las estructuras que constituyen las carpinterías de hierro, se ejecutarán de acuerdo con los planos de conjunto y especificaciones de detalles, planillas de carpinterías, éstas especificaciones y las órdenes de servicio que al respecto se impartan.

La Contratista deberá realizar todos los trabajos pertinentes, incluyendo los materiales, herramientas y equipos necesarios, para la provisión y colocación de toda las carpinterías-herrerías, en un todo de acuerdo a las cantidades, ubicaciones, formas, medidas y terminaciones indicadas en los planos y planillas de aberturas correspondientes, las especificaciones técnicas que se detallan más adelante, y las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra.

Deberá realizar también todas aquellas operaciones que, sin estar especialmente detalladas en el Pliego, sean necesarias para la perfecta terminación y funcionamiento de dichos elementos.

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

Verificación de medidas y niveles:

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

Colocación en obra:

La colocación se hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por el Contratista antes de la ejecución de las carpinterías. Las operaciones serán dirigidas por un capataz montador, de competencia bien comprobada por la Inspección de Obra, en esta clase de trabajos. Será obligación también del Contratista pedir cada vez que corresponda, la verificación por la Inspección de Obra con respecto a la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje.

MUESTRAS:

Antes de iniciar la fabricación de los elementos, el Contratista deberá presentar a la DIPAI para su aprobación, una muestra tamaño natural de los distintos cerramientos y herrajes. Estas muestras aprobadas se conservarán apartadas en obra como prototipo de comparación, utilizables para ser montadas como último elemento de cada tipo.

Cualquier diferencia entre los cerramientos y herrajes producidos y los prototipos, podrá ser motivo de rechazo de dichos cerramientos, siendo el Contratista responsable de los perjuicios que este hecho ocasionare. La aprobación de las muestras no exime al Contratista de la responsabilidad final por la correcta funcionalidad de los elementos provistos. Los derechos para el empleo, en los cerramientos, de artículos y dispositivos patentados se consideran incluidos en los precios de la oferta.

Deberán presentarse para su aprobación por la DIPAI muestras de todos los herrajes a utilizar en los cerramientos, manijas, cerraduras a tambor, pomelas, pomos, fallebas, pasadores, bisagras, mecanismos de cierre y seguridad, etc. Todos ellos deberán reunir las mejores características de calidad existentes en plaza, será decisión de la Repartición, la elección definitiva de los herrajes a utilizar, el diseño, los materiales con los que están contruidos y el acabado de los mismos.

De cada uno de los perfiles a utilizar en la construcción de los cerramientos, se proveerá a la Inspección, de una muestra de 30 cm tratados con su correspondiente acabado. En el caso de varias etapas de proceso, una muestra de cada etapa en diversos trozos.

CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONALIDAD:

Características de funcionalidad que deben cumplir los distintos cerramientos:

a) Previsiones sobre los movimientos térmicos:

Todos los cerramientos deberán prever los posibles movimientos de expansión o contracción de sus componentes, debido a cambios de temperatura. Estos movimientos no deberán tener consecuencias perjudiciales sobre la correcta funcionalidad de los cerramientos, no producir deformaciones por comprensiones excesivas ni aberturas de juntas, sobre tensiones, sobre los tornillos y otros deficientes efectos.

b) Propiedades estructurales:

Los cerramientos deberán absorber los refuerzos producidos por las cargas normales al plano de los mismos, por los efectos del viento, atendiendo a las acciones de acción y depresión. Para la verificación teórica se adaptarán los valores extremos determinados estadísticamente para la zona por el servicio meteorológico nacional.

Todo detalle suplementario considerado necesario por el Contratista para la absorción de estas cargas, con las máximas deflexiones admisibles, será elevado a la consideración de la Inspección. La deflexión de cualquier componente de los cerramientos en una dirección normal al plano del mismo, no deberá exceder una flecha de 1/175 de la luz entre apoyos bajo la acción de las cargas máximas. Si algún elemento debiera soportar además algún dispositivo para facilitar la limpieza de los cerramientos, sus deformaciones máximas admitidas bajo las cargas conjuntas con la acción del viento, no excederán las anteriormente indicadas.

c) Filtraciones de agua:

En esta especificación se define como filtración de agua la aparición incontrolada de agua en el lado interior del edificio, y en cualquier parte del cerramiento (excluyendo la de condensación para la que se proveerán canales de colección y drenaje). La filtración de agua por los cerramientos y/o su encuentro con las estructuras del edificio, será suficiente motivo de rechazo de todos los trabajos realizados en este rubro, con la total responsabilidad del Contratista por los perjuicios que este hecho ocasiona.

d) Filtraciones de aire:

La filtración de aire a través de los cerramientos no excederá de 0,02 m³ mínimo por m² de acristalamiento fijo más 0,027 m³/ml de perímetro de ventana.

Sellado de juntas:

Todas las juntas de carpinterías se deberán sellar mediante sellador de caucho siliconado incoloro Dow Corning® RTV 732 o equivalente formulación que cumpla con la norma IRAM.

Cuando sea pertinente el empleo de burletes para el sellado, estos deberán responder a la norma IRAM 113001, BA 6070, B13, C12.

Cuando sea pertinente la colocación de felpas para asegurar la hermeticidad, estas serán de base tejida, de polipropileno rígido con filamentos de polipropileno siliconados.

MATERIALES: Los materiales que se empleen en la construcción de las estructuras de carpintería, responderán a las exigencias de la Normas IRAM. Los aceros serán perfectamente homogéneos, estarán exentos de sopladuras o impurezas, tendrán factura granulada y fina, debiendo sus superficies exteriores ser limpias y sin defectos.

INSPECCIONES: La Inspección podrá inspeccionar en el taller, durante su ejecución, las distintas estructuras de hierro y desechará aquellas que no tengan las dimensiones o formas prescritas.

HERRAJES: Deberán presentarse para su aprobación por la Inspección, muestras de todos los herrajes a utilizar en las estructuras de carpintería, manijas, dobles balancines, cerraduras, pomos, fallebas, pasadores, bisagras, pomelas, llaves, bocallaves, etc. Todos ellos deberán reunir las mejores características de calidad existentes en plaza; será decisión de la DIPAI la elección definitiva de los herrajes a utilizar y su diseño, serán sin filos rústicos, con cantos pulidos y uniformes.

Cada cerradura se proveerá con tres llaves y tres llaves maestras como mínimo.

Una vez colocados los herrajes se podrán retirar varios al azar y se hará el análisis correspondiente en un laboratorio oficial.

El Contratista deberá entregar a la Inspección un tablero-muestrario con todos los herrajes que la DIPAI haya aprobado previamente a su uso.

El precio incluye la provisión de repuestos para cada tipo de herraje.

Control en obra: Cualquier deficiencia o ejecución incorrecta constatada en obra, de un elemento terminado, deberá ser devuelto a taller para su corrección, así haya sido éste inspeccionado en taller.

Se controlará nuevamente la calidad y espesor de la capa de galvanizado en elementos colocados y sin colocar, corriendo por cuenta del Contratista el retiro de los elementos que no estén en condiciones.

Si hubiera que remover algún elemento luego de haber sido instalado, éste no podrá volver a colocarse en otro sector de la obra bajo ninguna circunstancia.

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

Herrajes y automatismos: El Contratista proveerá en cantidad, calidad y tipo, todos los herrajes, determinados en los planos correspondientes.

En todos los casos el Contratista someterá a la aprobación de la Inspección de Obra un tablero con todas las muestras de los herrajes que debe colocar o que pudiese sustituir, perfectamente rotulado y con la indicación de los tipos en que se colocar cada

uno. La aprobación de ese tablero por la Inspección de Obra es previa a todo otro trabajo. Este tablero debe incluir todos los manejos y mecanismos necesarios.

Bisagras: serán reforzadas y se colocará la cantidad necesaria según el cálculo de la hoja a abrir.

Protecciones: En todos los casos, los cerramientos deberán tener una protección aplicada en el taller para evitar posibles deterioros durante su traslado, permanencia en obra y colocación. Dicha protección deberá tener una vida útil que garantice su permanencia en el tiempo transcurrido desde su entrega en obra y colocación hasta la terminación de la obra.

Cualquier daño o deterioro producido en obra de la carpintería, hasta la recepción definitiva, su reparación y/o su reposición estará a cargo de la contratista.

Recepción de rejas y esclusas en obra:

Se controlará:

- El sistema de carpintería y sus perfiles sea el indicado en planos.
- Terminaciones superficiales según especificaciones detalladas anteriormente
- Espesores y condiciones de terminación de soldaduras.

-Escuadrado y que no presenten ningún tipo de golpes o abolladuras.

Colocación en obra: La colocación se hará con arreglo a las medidas y niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por el Contratista antes de la ejecución de las rejas, puertas, esclusas y portones.

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

Corre por cuenta del Contratista el costo de las unidades que se inutilizan si no se toman las precauciones mencionadas. El arreglo de las rejas desechadas sólo se permitirá en el caso en que no afecte la solidez o estética de la misma, a juicio de la Inspección de Obra. La contratista tendrá a su cargo el montaje y ajuste de todos los elementos y mecanismos propios de cada tipo hasta que queden en perfectas condiciones para su normal funcionamiento.

Tanto como sea posible, el armado de los distintos cerramientos se realizará en taller, entregándose ya ensamblados en obra.

Aquellos elementos que, por diversas razones, no puedan entregarse armados se prepararán en el taller, se desarmarán, marcarán y se suministrarán a obra y allí, se volverán a armar. Serán inadmisibles cortes o uniones fuera de escuadra, rebabas, juntas abiertas, etc. Al igual que la fabricación, todos los trabajos de montaje de obra deberán ser realizados por personal ampliamente calificado para ésta tarea, especialmente entrenados y con experiencia demostrable en éste tipo de trabajo. En todos los casos se respetarán las cotas y medidas establecidas en los planos. Las mismas se colocarán según la ubicación y los detalles que figuren en los planos. Se prestará especial atención a su correcta nivelación tanto horizontal como vertical. Y antes de ejecutar los ajustes finales se deberá esperar la aceptación de la Inspección de Obra. Si su colocación resultara defectuosa, la Inspección tendrá derecho a pedir su remoción total o parcial y los gastos que ello ocasione correrán por cuenta del Contratista.

Tolerancias de ejecución: Las medidas de los elementos que forman los cerramientos y rectangularidad de los ángulos se verificará según lo establecido en las normas IRAM 11544. Los perfiles serán rectos, sin fallas ni ralladuras la geometría no tendrá desviaciones lineales en ningún sentido mayores que 1/1000 de las longitudes correspondientes. Ensayos: En caso de considerarlo necesario la Inspección de Obra podrá exigir ensayos de ejemplares de carpintería a entero costo de la contratista. Los mismos se efectuarán en el Instituto Nacional de Tecnología Industrial conforme a las pautas y normas de ensayo establecidas en la Norma IRAM 11507 (Normas IRAM 11573 - 11590 - 11591 - 11592 y 11593).

Herrería de obra: Se proveerán todos los elementos componentes de la herrería de obra, equipamiento y accesorios especificados en los planos y planillas correspondientes, en un todo de acuerdo a las cantidades, medidas, calibres, espesores, materiales y terminaciones que allí se indican. Las terminaciones serán en acero galvanizado.

Los elementos de unión serán los indicados en planos, teniendo en cuenta que las uniones soldadas serán exclusivamente de arco eléctrico continuo, con material de aporte de calidad superior a la chapa o perfil utilizado. Se deberán limpiar todas las superficies con solvente para eliminar totalmente la suciedad de obra, eliminar el óxido mediante arenado o solución desoxidante, masillar con masilla al aguarrás, en capas delgadas donde fuere menester y lijar convenientemente.

Deberán presentarse para su aprobación por la Inspección, muestras de todos los herrajes a utilizar en las estructuras de carpintería, manijas, dobles balancines, cerraduras, pasadores, bisagras, llaves, bocallaves, etc. Todos ellos deberán reunir las mejores características de calidad existentes en plaza será decisión del COMITE., la elección definitiva de los herrajes a utilizar y su diseño, serán sin filos rústicos, con cantos pulidos y uniformes.

Cada cerradura se proveerá con tres llaves y tres llaves maestras como mínimo. El Contratista deberá entregar a la Inspección un tablero-mostrario con todos los herrajes que el COMITE., haya aprobado previamente a su uso. El precio incluye la provisión de repuestos (5%) para cada tipo de herraje.

CERRADURAS DE SEGURIDAD:

Se proveerán y colocarán las cerraduras marca "Salvatore" o superior que se detallan a continuación:

MODELO 4010 de Salvatore, "CEL 4L 55" EM- SD o superior, PARA CELDAS.

Cerradura alta seguridad de uso intensivo, para ser instalada embutida, en puertas de celdas.

Características técnicas:

1. Su apertura se produce sólo del lado externo, con el accionar de la llave correspondiente (llave de "Guardia").

Se provee con sistema de apertura combinada con llave "Maestra". Este sistema permite un bloqueo adicional de la cerradura, impidiendo su apertura con la llave de "Guardia".

2. La llave "Maestra" tiene acceso irrestricto, pudiendo abrir la cerradura aún cuando esté cerrada con la llave de "Guardia". La cerradura permite su hermanamiento, posibilitando que un pabellón responda a una misma combinación, controlada con una llave "Maestra". Esta misma llave "Maestra" permite manejar a su vez diversos o todos los pabellones, aunque posean distintas combinaciones entre sí.
3. El mecanismo interno o cerradura interior de clausura tiene 6 combinaciones laminares de Aleación Yale (Dureza 4- 74 RB) de 1,8 mm de espesor, accionadas por alambre de Bronce y pasador adicional también cargado con resortes especiales.
4. Esta es una unidad de clausura autocontenida e independiente, a los efectos de facilitar su reemplazo. Está diseñada para funcionar con dos tipos de llaves distintas: llave de "Guardia" y llave "Maestra". Llaves sin mantenimiento, forjadas en una sola pieza en bronce SAE 62.
5. Pasador secundario, bujes de entrada de llave, y brazo empujador forjados en Bronce SAE 73. Manija de movimientos forjada en Duraluminio SAE 26.
6. Ha sido probada en 200.000 aperturas y cierres sin fallas y libre de mantenimiento, y permite más de 40.000 cambios de combinaciones.;
7. La terminación en la parte interior se realiza con el tratamiento llamado "Blasting" y lacado para evitar la oxidación. En la parte exterior con pintura antióxido y martillado gris acero.

MODELO 4210 de Salvatore, "CEL 4L56 EX", o superior, PARA ESCLUSAS Y GUARDIAS.

Cerradura de uso intensivo que de acuerdo a las necesidades puede ser instalada en la puerta o en el marco, embutida, semiembutida, o exterior, en puertas batientes o corredizas, ciegas o de rejas.

Características Técnicas

1. Las platinas que conforman la caja de este sistema se fabrican en acero "Siemens Martin" tratado, de 1/8" de espesor.
2. El pasador principal es de acero sólido mecanizado, tratado térmicamente para lograr 55/60 HRC, de máxima resistencia, cargado con resortes especiales y ensamblado por medio de un dispositivo a un pequeño pasador cilíndrico de liberación.
3. Este esquema proporciona un cierre fijo automático-mecánico.
4. El mecanismo interno de cierre tiene 6 combinaciones de aleación no ferrosa, (según norma ASTM B- 121 A 4) enclaustradas y pasador adicional también cargado con resortes especiales. Esta es una unidad autocontenida cuyo diseño facilita su retiro para mantenimiento y/o eventual reemplazo.
5. La posibilidad de inserción de pequeños objetos por el agujero de la cerradura está prevista por la existencia de una lámina de acero colocada internamente a modo de deflector, evitando afectar cualquiera de los mecanismos de la misma.
6. El sistema de apertura combinado permite un bloqueo adicional de la cerradura- mediante una llave "maestra" impidiendo la apertura aún con la llave de paso. Esta llave "maestra" tiene acceso y puede bloquear todas las cerraduras del mismo tipo.
7. Las llaves se forjan en aleación especial SAE 62 y se han diseñado en forma comparativamente pequeña.
8. La manija en "T" que acciona el pasador principal, actúa como indicador visual de la posición del mismo. Previendo que esta manija pueda ser utilizada como elemento contundente de ataque en caso de motines, se fabrica especialmente en aleación ultra-liviana.
9. Existe un segundo indicador de forma circular que tiene una franja a través de su diámetro, conectado al pasador interno de cierre, que muestra la posición del pasador principal indicando asimismo si está asegurado.
10. El bocallave tipo cono invertido evita la percepción de las combinaciones de la llave y facilita su inserción.
11. La fijación de la cerradura a la puerta se realiza atornillando la misma a una plaqueta de apoyo mediante bujes roscados con cabeza removible, lo cual impide el uso de herramientas de desenroscar convencionales.
12. La cerradura permite hasta 46.000 cambios de combinaciones posibles. Ha sido probada hasta 250.000 aperturas y cierres.
13. La caja de la cerradura se trata con material anticorrosivo y se pinta a la piroxilina fondo gris.
14. MEDIDAS: 285 mm de alto por 290 mm de ancho. Profundidad 29 mm. Peso aproximado 8,6 11 kg. La manija de accionamiento se proyectará 57mm desde la cara externa de la cerradura.

Rejas sanitarios antivandálicos:

Serán provistas por el proveedor de los artefactos antivandálicos.

Deberán contar con un marco reja construido en chapa BWG N° 12 de acero SAE 1010, empotrado en tabique de H°A° y agujeros para tornillos. El marco será de perfil de alas iguales 2 1/4"x6.3mm, soldado a marco de chapa, barras diámetro: 1" de acero SAE 1040, cada 10cm, marca Ebinox o equivalente.

Se preverá el fácil acceso a las instalaciones para su mantenimiento.

1510 REJA METÁLICA:

Los trabajos consisten en la ejecución completa, provisión y colocación de todas las rejas metálicas en todo el edificio, según tipos, cantidades y características que se indican en las planimetrías correspondientes, según estas especificaciones y según las órdenes que imparta al respecto la Inspección de Obra.

Previamente a la realización de cualquier tipo, el Contratista deberá verificar las medidas y cantidades en obra y someter a la aprobación de la DiPAI los planos de detalle en escala adecuada, para ser aprobados.

1522 VENTANA METÁLICA:

Los trabajos consisten en la ejecución completa, provisión y colocación de todos los cerramientos de vanos exteriores de todo el edificio, según tipos, cantidades y características que se indican en las planimetrías correspondientes, según estas especificaciones y según las órdenes que imparta al respecto la Inspección de Obra.

Previamente a la realización de cualquier tipo, el Contratista deberá verificar las medidas y cantidades en obra y someter a la aprobación de la DiPAI los planos de detalle en escala adecuada, para ser aprobados.

1521 PUERTA DE REJA METÁLICA:

Los trabajos consisten en la ejecución completa, provisión y colocación de todas las puertas de reja metálica en todo el edificio, según tipos, cantidades y características que se indican en las planimetrías correspondientes, según estas especificaciones y según las órdenes que imparta al respecto la Inspección de Obra.

Previamente a la realización de cualquier tipo, el Contratista deberá verificar las medidas y cantidades en obra y someter a la aprobación de la DiPAI los planos de detalle en escala adecuada, para ser aprobados.

RUBRO 16 – VIDRIOS Y ESPEJOS**Generalidades:**

Los vidrios y cristales serán del tipo y clase que en cada caso se especifica en los planos y planillas, estarán bien cortados, tendrán aristas vivas y serán de espesores regulares.

La Inspección de Obra elegirá dentro de cada clase de vidrios especiales, el tipo que corresponda. Se presentarán muestras para aprobar de 0,50x0,50m.

Los cristales y 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 e indicaciones de la Inspección de Obra.

Las medidas consignadas en la planilla de carpintería y planos, son aproximadas; el Contratista será el único responsable de la exactitud de sus medidas, debiendo por su cuenta y costo, practicar toda clase de verificación en obra.

La Inspección de Obra podrá disponer el rechazo de vidrios o cristales si éstos presentan imperfecciones como las que se detallan a continuación, en grado tal que a su juicio los mismos sean inaptos para ser colocados.

Los cristales serán del espesor y tipo indicado en los planos.

Serán de caras perfectamente paralelas e índice de refracción constante en toda la superficie, no admitiéndose ningún tipo de defectos ni deformaciones en la imagen o desviación de los rayos luminosos, desde cualquier ángulo de visión.

Los cristales del tipo polarizado deberán cumplir con las características que en las cláusulas complementarias se indique.

Cuando se especifique cristal templado o termo-endurecido se tendrá presente que previo al procedimiento, se deberán realizar todos los recortes y perforaciones para alojar cubrecantos, cerraduras, manijones, etc., utilizándose al efecto plantillas de dichos elementos. Para el uso, manipuleo, etc., de este tipo de cristal se seguirán las instrucciones generales del fabricante. Todos los cristales templados o termo-endurecidos deberán cumplir con normas de resistencia máxima para su tipo, no admitiéndose, cualquiera sea su medida, caras desparejas o desviaciones en sus superficies.

Cuando se especifique algún otro tipo de material no enumerado en el presente capítulo, se tomarán en cuenta las características dadas por el fabricante en cuanto a espesores, dimensiones, usos y textura.

La colocación deberá realizarse con personal capacitado, poniendo cuidado en el retiro y colocación de los contra-vidrios.

Los burletes contornearán el perímetro completo de los vidrios, ajustándose a la forma de la sección transversal diseñada, debiendo presentar estrías para ajuste en las superficies verticales de contacto con los vidrios y ser lisos en las demás caras.

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

En todos los casos rellenarán perfectamente el espacio destinado a los mismos, ofreciendo absolutas garantías de cierre hermético. Las partes a la vista de los burletes, no deberán variar más de un milímetro en exceso o en defecto, con respecto a las medidas exigidas.

Serán cortados en longitudes que permitan efectuar las uniones en esquinas con encuentro arrimado en "inglete" y vulcanizados.

El Contratista suministrará por su cuenta y costo, los medios para dar satisfacción de que el material para la provisión de burletes, responde a los valores requeridos.

Se extraerán probetas, en cantidades a criterio de la Inspección de Obra, las que serán ensayadas en laboratorios oficiales, para verificar el cumplimiento de las prescripciones establecidas.

Es obligatoria la presentación de muestras de los elementos a proveer.

1607 VIDRIO DE SEGURIDAD LAMINADO 10+10MM:

Los vidrios laminados deberán cumplir con la Categoría A de la Norma IRAM N°12.559. Su configuración será de 10mm + 10mm.

1608 LAMINADO FLOAT 4+4MM TRANSPARENTE:

Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista de los materiales y mano de obra necesaria para la colocación de vidrios laminados de seguridad de acuerdo a las especificaciones del pliego y conforme a la planimetría de correspondiente.

Este laminado será compuesto por float incoloro de 4mm en la cara exterior + lámina de PVB + float incoloro de 4 mm en la cara interior.

No deformarán la imagen ante la visión a 60° con respecto al plano de la abertura, no presentarán ondulaciones ni globos de aire en su masa. En todos los casos, los vidrios se colocarán únicamente con burlete de goma perfil "U" envolvente.

1606 ESPEJO 4 MM INCOLORO COLOCADO S/ PLANO Y ESPECIF. TÉC.:

Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista de los materiales y mano de obra necesaria para la colocación de espejos espesor 4 mm en sanitarios, de acuerdo a estas especificaciones y a la planimetría correspondiente.

Serán de caras perfectamente paralelas e índice de refracción constante en toda la superficie, no admitiéndose ninguno de los defectos enumerados anteriormente para vidrios, ni deformaciones en la imagen o desviación de los rayos luminosos, desde cualquier ángulo de visión.

En caso de necesitar dividir el espejo, deberá ser efectuado de acuerdo a las indicaciones de la Inspección de Obra.

Los espejos a colocar en sanitarios, serán de cristal de primera calidad, de 4mm de espesor mínimo y de marca reconocida en el mercado. El plateado tendrá dos manos de pintura especial a modo de protección.

Irán pegados sobre revoque.

RUBRO 17: INSTALACIÓN SANITARIA.

Generalidades:

Todas estas instalaciones deberán ser ejecutadas con toda prolijidad, observando las disposiciones indicadas en los planos respectivos, en las especificaciones de este pliego, en las Normas y Gráficos de "Instalaciones sanitarias domiciliarias e industriales" y a las exigencias del Organismo que regule, administre y reglamente (en concesión o sin ella) el suministro de los distintos servicios sanitarios en la zona (ya sea de agua, cloaca y/o pluviales).

Los trabajos se ejecutarán para que cumplan con el fin para el que han sido proyectados, obteniendo su mejor rendimiento y durabilidad.

El presupuesto total debe incluir toda la mano de obra necesaria (realizada por personal especializado en instalaciones sanitarias) para la ejecución del trabajo así como la provisión de todos los elementos descriptos en cada una de las instalaciones detalladas. Para ello ejecutará la excavación, rellenos, apisonados, cortes de muros y formación de arcos para pasos de cañerías, recortes y rellenos de canaletas para colocación de los conductos de agua, de desagües o de ventilación, los soportes de las instalaciones suspendidas, ejecución de las diversas juntas de los distintos materiales que se empleen en las cañerías con su material de aporte, las grapas, los clavos ganchos, los apoyos especiales, las soldaduras, etc., y todo lo relativo a las piezas de cañerías tales como curvas, codos, tes, reducciones, ramales, etc.

Del mismo modo estarán a su cargo las piezas que no se mencionaran expresamente, pero que fueran necesarias para la perfecta terminación y funcionamiento de las instalaciones.

El Contratista deberá entregar los trabajos totalmente terminados y en perfecto funcionamiento.

Los materiales, artefactos y accesorios a emplear en esta obra serán de marca acreditada, aprobados por Normas IRAM, ser de primera calidad, debiendo cumplir con los requisitos de estas especificaciones y con la aprobación de la Inspección de Obra.

Los planos y especificaciones indican de manera general las Normas que deben regir las instalaciones, los recorridos esquemáticos de cañerías, así como la ubicación de artefactos y accesorios.

Se considerarán incluidos en el costo total de la contratación, la confección de los planos de la instalación sanitaria y pluvial, provisión de agua y servicio para incendio "conforme a obra" de acuerdo a las Normas convencionales de representación. Un juego de ellos será entregado para el archivo de la institución.

Este trámite deberá realizarse dentro de los 30 días de efectuada la "Recepción provisional de la obra".

También correrán por su cuenta la confección, presentación y pago de los sellados y derechos correspondientes ante las oficinas técnicas del municipio, de los "Planos generales" de las instalaciones, necesarios para obtener el permiso de edificación correspondiente. A tal fin entregará a la "Inspección de Obra" los planos aprobados y los recibos por pago de derechos.

Una vez cumplimentado dicho trámite se deberán presentar los planos aprobados a la Inspección de Obra, con anticipación al comienzo de los trabajos. Sin la obtención del mismo no se podrán iniciar las tareas.

Igualmente gestionará las inspecciones necesarias, solicitará la conexión de agua y cloaca hasta obtener el certificado de inspección final, corriendo por su cuenta el costo que demande esta tramitación.

Los planos que forman parte de la documentación gráfica y que se utilizan para presupuestar el trabajo, deberán ser respetados en su totalidad pudiéndose efectuar modificaciones que favorezcan, a juicio de la Inspección de Obra, el buen funcionamiento de las instalaciones proyectadas y especificadas.

Del mismo modo, se realizarán los planos necesarios para documentar cualquier modificación que se introdujera en el proyecto, sea cual fuere la causa que la demande. No se reconocerá ninguna variante que no haya sido autorizada por escrito por el Inspección de Obra.

El Contratista es quien deberá solicitar y obtener la "cota a nivel" ante las Autoridades que correspondan.

La Inspección de Obra podrá solicitar al Contratista, en cualquier momento, planos parciales de detalles de algún aspecto de la instalación, los que deberán ser aprobados por él, antes de llevar a cabo la realización de los mismos.

Las inspecciones que deberán realizarse serán por cuenta exclusiva del Contratista y en presencia de la Inspección de Obra. Se anunciarán a éste, con la anticipación de 72 horas, el día y la hora en que se llevarán a cabo.

Si fuese necesario la Inspección de Obra podrá exigir la repetición de las inspecciones y pruebas que estime conveniente ya sea durante la realización de los trabajos o a la finalización de los mismos, sin que por ello se exija una retribución especial.

Las pruebas hidráulicas que se realicen deberán tener la aprobación de la Inspección de Obra por escrito, antes de procederse al cierre o tapado de las cañerías.

Los ensayos mencionados y la posterior aprobación de los trabajos, no eximirán al Contratista de su responsabilidad por el funcionamiento defectuoso de las instalaciones e inconvenientes que se produzcan, debiendo comprometerse a efectuar cualquier reparación o modificación que éstos requieran y que se constaten en el período de garantía.

Las instalaciones deberán quedar en perfecto estado de funcionamiento, sin tener derecho alguno a indemnización o pago por ese concepto. Se deja establecido que dichas modificaciones y reparaciones comprenden también a la mampostería, revoques, revestimientos, pisos, cielorrasos, pinturas, etc.

Las excavaciones se ejecutarán exactamente hasta el nivel determinado por los planos de ejecución, aprobados previamente por la Inspección de Obra.

Su fondo se apisonará y nivelará perfectamente, teniendo la pendiente requerida y descansando la misma sobre una base de hormigón de cascote, material que además se colocará ambos lados de la cañería en una altura de 10 cm para asegurar su posición.

El exceso de excavación se rellenará con dicho hormigón. El Contratista será responsable de los desmoronamientos que pudieran producirse y de sus consecuencias.

El ancho de las zanjas para diámetros de hasta 0.110 m será de 0.60 m.

El ancho de las zanjas para diámetros de hasta 0.160 m será de 0.80 m.

1701 DESAGÜES CLOACALES Y VENTILACIONES:

Se ejecutarán los ramales según se indican en planos de instalaciones sanitarias. Los ramales, con sus correspondientes ventilaciones, se unirán en una cañería troncal de diámetro 160, a través de cámaras de inspección (CI) de 60 x 60, dispuesta según planimetrías.

CAÑERÍA

Polipropileno Ø 160, 110, 63, 40 mm: Se utilizará polipropileno homopolímero isostático con junta deslizante con aro de neopreno de doble labio, AWADUCT o calidad superior, tanto en los desagües primarios como secundarios y en los distintos diámetros que correspondan.

ACCESORIOS

Polipropileno: Comprende a las piletas de patio (que llevarán sifón desmontable, porta rejilla y rejilla de acero inoxidable de 20 x 20 cm), bocas de desagüe de PP (con misma rejilla o bien con tapa de acero inoxidable), bocas de acceso (con tapa de acero inoxidable de 20 x 20 cm) y boca de inspección, así como los accesorios correspondientes, AWADUCT o calidad superior.

CÁMARA DE INSPECCIÓN CON TAPA 60X60

Las cámaras de inspección serán ejecutadas "in situ", con mampostería de ladrillos comunes, revocada interiormente con un mortero cementicio impermeable, el mismo que se adoptará para la ejecución de los diversos cojinetes donde se conectan las cañerías principales. Dichas cámaras se apoyarán sobre una base de hormigón armado de 0.10 m de espesor y con malla compuesta por FE diámetro de 8 mm. Llevarán contratapa de cemento. En ella se alojarán el mismo tipo de piso que el del local donde estén ubicadas. Para las cañerías de ventilación se adoptará el mismo tipo de material que el de las descargas verticales, de los diámetros indicados y con la ubicación según planos, teniendo como condición la apertura a los cuatro vientos. Llevarán sombreretes reglamentarios.

1702 PROVISIÓN DE AGUA SANITARIA FRÍA Y CALIENTE + CALEFONES SOLARES:

Agua de red:

La provisión de agua fría incluye la conexión desde la red de distribución urbana que proveerá, además de canillas de servicio, los tanques de reserva. La instalación incluirá 2 bombas de elevación ROWA MAX PRESS 40 VF 1.5 HP, con su respectivo tablero de control y base anti vibratoria, que impulsarán el agua a los termotanques solares ubicados en la cubierta. Los TR tendrán una capacidad de 1000 lts cada uno, serán tricapa de marca Rotoplast Flat o superior.

Las cañerías de alimentación desde TR hasta la red interna, según se detalla en la planimetría correspondiente, serán las siguientes:

- Alimentación a colectores solares.
- Alimentación a baños de pabellones y patio.
- Alimentación a baño y office del personal.

Los trabajos a realizar comprenden toda la red interna de distribución de agua fría y caliente y colocación de artefactos y grifería sanitaria, en los sanitarios para reclusos (dentro de los pabellones y en patios), baño para personal, office, etc.

La distribución de las cañerías de agua fría y caliente completa, incluidos accesorios, se ejecutará en el sistema "SALADILLO H3" o equivalente.

Las embutidas son "SALADILLO H3" Aluminio con Coverthor Blanco y las a la vista, "SALADILLO H3" Aluminio con Coverthor Aluminizado. En todos los locales sanitarios se colocarán llaves de paso con para caños del sistema de termo fusión.

MEMORIA DE CÁLCULO.

La Contratista presentará el proyecto ejecutivo completo con su memoria de cálculo para ser aprobado por la Inspección de Obra.

Las variantes surgidas del ajuste del proyecto de la instalación de provisión de agua fría y caliente, no dará lugar a reclamo económico por parte de la contratista ni modificación de plazos contractuales.

CAÑERÍAS:

Las cañerías se realizarán en caño de polipropileno homopolímero isostático de triple capa y del diámetro indicado en la planimetría correspondiente.

Para las cañerías que sirvan a los artefactos se adoptará polipropileno homopolímero isostático de tres capas que resista una presión de trabajo del orden de los 9 kg / cm² variando el espesor de sus paredes de acuerdo a su diámetro. Las conexiones a bachas, lavatorios, etc. se realizarán con flexible metálico trenzado cromado.

Caño termo fusión Ø 13, 19, 25, 32, 50, 75 mm: Cumplirán con todas las normas Iram correspondientes para su uso. El trabajo realizado con estos elementos deberá ser ejecutado por personal especializado y matriculado. La inspección de Obra será la encargada de la constatación de los trabajos, como así también de verificar la correcta provisión de agua y su funcionamiento.

Válvula esférica fusión Ø 13, 19, 25, 32, 50, 75 mm: Llave para caños de polipropileno, sistema SALADILLO H 3, o equivalente superior para unión por termo fusión con válvula reemplazable y campana con tapa cromada.

PROVISIÓN DE AGUA CALIENTE TERMOTANQUE 255 LTS.

La alimentación será desde el Tanque de reserva hasta los calefones solares, y desde éstos hasta los termotanques eléctricos de alta recuperación de 255 litros ubicado en el entepiso.

En el presente ítem se contempla la cañería de distribución de similares características a la de agua fría, incluyendo todos los accesorios y llaves de paso correspondientes. Las cañerías de agua caliente deberán estar separadas de las de agua fría como mínimo 20cm y se ubicarán por sobre las mismas. Se evitarán todo tipo de sifones a fin de garantizar el buen funcionamiento del sistema.

CALEFONES SOLARES

La Contratista proveerá y colocará los calefones solares necesarios para dotar de agua caliente los lavabos en sanitarios y las duchas. Previo a la colocación, deberá presentar el cálculo de los mismos a la Inspección de Obra para su aprobación. Asimismo, se prevé el sistema de calefacción por energía solar.

PRUEBA DE PRESION DE CAÑERÍA

Todo el sistema de distribución de agua se someterá a prueba de carga. La presión de prueba será de 15 kg/cm² debiendo ser provista por una bomba manual que permita alcanzar y mantener la presión indicada. La tubería debe llenarse con agua limpia a sección plena. Una vez purgada la instalación se debe comenzar la prueba elevando la presión al valor máximo establecido, mantenerla durante 15 (quince) minutos y reducirla a 0 (cero), dos veces consecutivas. Luego de ello se debe someter a la instalación a una prueba de 24 horas. La presión de prueba será la máxima establecida, 6kg/cm². la presencia o ausencia de pérdidas se deberán verificar en el manómetro de la bomba. En caso de registrarse una variación, se deberá ubicar la pérdida y luego de repararla se repetirá la prueba de 24hs. Una vez verificada la ausencia total de pérdidas se procederá a tapar y/o habilitar la instalación. También, se realizará cualquier otra prueba de presión, cuando la Inspección los considere necesario.

1704 DESAGÜES PLUVIALES:

Comprende los trabajos necesarios para la ejecución de todos los desagües pluviales, la canalización y encauce de las aguas hacia la calzada, bocas de desagüe y reservorio proyectados, en un todo de acuerdo a la planimetría correspondiente, las especificaciones del presente pliego, las indicaciones que imparta al respecto la Inspección de Obra y las normativas de los entes reguladores.

La Contratista ejecutará todos los trabajos, proveerá y colocará todos los equipos, materiales, mano de obra común y especializada, herramientas y equipos, artefactos y demás elementos necesarios para realizar las instalaciones, incluyendo la realización de todas las tareas accesorias que sean imprescindibles para garantizar el completo y correcto funcionamiento y buena terminación de las mismas, estén o no previstos o especificados en el presente pliego.

Estará a cargo del Contratista todo lo inherente a trámites, permisos y habilitaciones y pagos de derechos, tasas y aranceles ante los entes oficiales correspondientes y honorarios que correspondiesen abonar a terceros, etc.

Las variantes surgidas del ajuste del proyecto de la instalación pluvial, no dará lugar a reclamo económico por parte de la contratista ni modificación de plazos contractual.

El proyecto contempla el aprovechamiento del agua de lluvia para uso sanitario, de extinción de incendio y riego.

El agua de las cubiertas se captará, se almacenará, se distribuirá por el sistema de conducción para su uso final.

Las aguas de lluvia provenientes de techos se juntarán en las canaletas de desagües perimetrales y bajarán hacia las bocas de desagüe, para posteriormente, depositarse en el reservorio. -

El sistema estará compuesto por:

- **CAPTACIÓN DE AGUA DE LLUVIA EN TECHOS:**

El agua de lluvia es capturada por las canaletas y transportada, a través de las bajantes de FF, bocas de desagüe y albañales.

Canaletas y embudos:

Serán de Hierro Galvanizado. -

Cañería de descarga vertical de FF:

Serán de hierro fundido (FF) "La Baskonia" o equivalente, aprobado por la Ex. O.S.N. y fabricados según Normas IRAM.

Albañiles:

- **SISTEMA DE CONDUCCIÓN Y FILTROS DE SEDIMENTOS:**

La instalación de la red de transporte se llevará a cabo desde las bocas de desagüe, a través de cañería de Polipropileno Ø 160, hasta el área de acumulación.

Previamente, se interpondrá un filtro de sedimentos, a fin de retener partículas de mayor tamaño de suciedad, arena y sedimentos en suspensión. Este filtro será de 1 micrón absoluto.

Los excedentes de agua se canalizarán a través de cañería de polipropileno ranurada, Drena Terra de Awaduct o equivalente, ejecutándose un lecho nitrificante en el área destinada a huerta, dispuesto según se observa en la planimetría correspondiente.

- **ÁREA DE ACUMULACIÓN:**

La Contratista deberá presentar como parte integrante del proyecto ejecutivo la siguiente documentación:

- **Memoria Técnica:** En la que se adjuntarán en forma ordenada y lógica los cálculos y el dimensionamiento correspondiente a cada una de las partes que integran el sistema, indicándose en cada caso los criterios adoptados, parámetros de diseño, tablas, fórmulas y normas que avalen los cálculos realizados.
- **Planos generales y de detalle.** La documentación gráfica deberá ampliar la información básica contenida en el presente pliego, maximizando el grado de detalle de las instalaciones y elementos complementarios, de manera que permita una correcta ejecución y posterior control por parte de la Inspección de la Obra.

INSPECCIÓN Y PRUEBAS:

Además de las inspecciones y pruebas reglamentarias que deban efectuarse para Aguas Santafesinas, el Contratista deberá practicar en cualquier momento esas mismas inspecciones y pruebas y otras que la Inspección de Obra estime conveniente, aún en los casos que ya se hubiesen efectuado con anterioridad. Estas pruebas no lo eximen al Contratista de su responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones. Para la aprobación del sistema, se efectuará en todos los tramos una prueba hidráulica a una presión de prueba de 3 m de columna de agua sobre el punto más alto del tramo de cañería ensayada, mantenida durante 48 horas. Si se localizaran pérdidas, se repararán y se efectuarán las pruebas tantas veces como sea necesario.

MATERIALES A UTILIZAR:

Las cañerías, conexiones y accesorios embutidos serán realizadas en Polipropileno de los diámetros indicados en planos, AWADUCT o calidad equivalente. Los caños de descarga verticales, a la vista, serán de hierro fundido (FF) "La Baskonia", aprobado por O.S.N. y fabricados según Normas IRAM.

JUNTAS:

Para las cañerías de Polipropileno, el sistema de unión se realizará mediante aro de goma de doble labio del tipo denominado O'ring o equivalente, de dureza SBR40, con refuerzo interno de polipropileno y estará a juicio de la Inspección de Obra su aprobación.

Para uniones en cañerías de Hierro Fundido se ejecutarán con plomo calafateado, previa colocación de cáñamo. Todas las instalaciones serán sometidas a las inspecciones y pruebas hidráulicas reglamentarias que correspondieren en cada caso y toda vez que sean requeridas por la **Inspección de Obra**.

El resultado positivo de estas pruebas no exime a la Contratista de su responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones o por los vicios ocultos que pudieran manifestarse durante su uso. No se cubrirá ninguna instalación sin previa autorización de la Inspección de Obra, de ocurrir lo contrario, ésta se reserva el derecho de pedir al Contratista que las descubra para ejecutar las verificaciones necesarias, quedando a cargo del mismo todos los gastos que ello ocasione. Al ejecutarse la cubierta en su totalidad, se deberán realizar las pruebas de estanqueidad correspondientes y deberán ser aprobadas por la Inspección de obra.

Todas las cañerías deberán quedar correctamente tapadas o bien firmemente aseguradas mediante grampas, bridas u otro tipo de anclaje, cuidando en todos los casos evitar o absorber de manera eficiente las dilataciones, vibraciones y todo tipo de movimiento o deformación que pudiera sufrir la instalación. Mientras no se dé término a los trabajos, el Contratista es el único responsable por pérdidas, roturas, sustracciones, que por cualquier circunstancia se produzcan en la obra o con los materiales acopiados, el mismo se entregará en las condiciones exigidas por la Inspección de Obra.

NOTA: No se cubrirá ninguna cañería de piso o de pared, antes de haberse efectuado las pruebas hidráulicas requeridas.

1705 ARTEFACTOS SANITARIOS, GRIFERÍA Y ACCESORIOS:

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios para la provisión, colocación, conexión y puesta en funcionamiento de los siguientes elementos integrantes de la totalidad del presente ítem.

Se proveerán y colocarán los siguientes artefactos, griferías y accesorios, cuyas cantidades dependerán de lo indicado en las planimetrías y de las necesidades que surjan de la obra:

En pabellones:

- Marco construido en chapa BWG N° 16 de acero SAE 1010, empotrado en tabique de hormigón de 12 cm., agujeros para tornillos. Barras diámetro: 19 mm. de acero SAE 1040, para anclaje de inodoro antivandálico.
- Inodoro antivandálico recto, realizado íntegramente en acero inoxidable AISI 304, espesor de chapa: 2 mm. Terminación: Pulido mate exterior. Funcionamiento: Barrido total en bacha. Pulsador y soporte de válvula. Salida con sifón, diámetro: 3". Marca Ebinox, Caaguazú o equivalente.
- Marco construido en chapa BWG N° 16 de acero SAE 1010, empotrado en tabique de hormigón de 12 cm., agujeros para tornillos. Barras diámetro: 19 mm. de acero SAE 1040, para anclaje de lavatorio antivandálico.
- Lavatorio antivandálico realizado íntegramente en acero inoxidable AISI 304, espesor de chapa: 2 mm. Terminación: Pulido mate exterior. Funcionamiento: Barrido total en bacha. Pulsador y soporte de válvula. Salida con sifón, diámetro: 3". Marca Ebinox, Caaguazú o equivalente.

En baño

- Inodoro corto Ferrum - Línea Bari o calidad superior tapa y asiento correspondiente.
- Válvula para limpieza de inodoros de descarga directa, para embutir 0.38 mm c/tapa (FV 0368.01)
- Tapa tecla anti vandálica para válvula de descarga inodoros FV 0349 o equivalente.
- Bacha de Acero Inoxidable Ferrum, 400 mm., G4116. Acero satinado.
- Grifería automática para mesada FV - Línea Pressmatic 0361 o equivalente.
- Kit Valot compuesto de dispenser jabón, papel y toallas o equivalente.
- Percha de un gancho de Aºº.

En office

- Bacha simple de Johnson EE28 Acero 430 34 x 28,5 x 15 cm
- Grifería mono comando FV para cocina Swing Plus, 0411.01/90 pico móvil.
- Desagüe de bacha con cañería flexible cromada tipo "chicote", con rosetas cromadas.

En patio:

- Marco construido en chapa BWG N° 16 de acero SAE 1010, empotrado en tabique de hormigón de 12 cm., agujeros para tornillos. Barras diámetro: 19 mm. de acero SAE 1040, para anclaje de inodoro antivandálico.
- Inodoro antivandálico recto, realizado íntegramente en acero inoxidable AISI 304, espesor de chapa: 2 mm. Terminación: Pulido mate exterior. Funcionamiento: Barrido total en bacha. Pulsador y soporte de válvula. Salida con sifón, diámetro: 3". Marca Ebinox, Caaguazú o equivalente.
- Marco construido en chapa BWG N° 16 de acero SAE 1010, empotrado en tabique de hormigón de 12 cm., agujeros para tornillos. Barras diámetro: 19 mm. de acero SAE 1040, para anclaje de lavatorio antivandálico.
- Lavatorio antivandálico realizado íntegramente en acero inoxidable AISI 304, espesor de chapa: 2 mm. Terminación: Pulido mate exterior. Funcionamiento: Barrido total en bacha. Pulsador y soporte de válvula. Salida con sifón, diámetro: 3". Marca Ebinox, Caaguazú o equivalente.

La Contratista deberá presentar como parte integrante del proyecto ejecutivo la siguiente documentación:

- **Memoria Técnica:**
En la que se adjuntarán en forma ordenada y lógica los cálculos y el dimensionamiento correspondiente a cada una de las partes que integran el sistema, indicándose en cada caso los criterios adoptados, parámetros de diseño, tablas, fórmulas y normas que avalen los cálculos realizados.
- **Planos generales y de detalle.**
La documentación gráfica deberá ampliar la información básica contenida en el presente pliego, maximizando el grado de detalle de las instalaciones y elementos complementarios, de manera que permita una correcta ejecución y posterior control por parte de la Inspección de la Obra.
- **Operación y mantenimiento del sistema:**
Se adjuntarán las recomendaciones sobre la operación y mantenimiento del sistema, de manera que las mismas sirvan para la elaboración del Manual de Operación y Mantenimiento que deberá realizar el Contratista.

1707 ACOMETIDA PARA INSTALACION DE AGUA DE RED:

Se deberá prever y dejar instalada la acometida para futura instalación de agua de red ubicada según proyecto ejecutivo presentado por empresa y acorde a la ubicación prevista por ente competente según factibilidad que también deberá estar solicitada por la empresa.

1708 ACOMETIDA PARA INSTALACION A RED CLOACAL:

Se deberá prever y dejar instalada la acometida para futura conexión a red cloacal ubicada según proyecto ejecutivo presentado por empresa y acorde a la ubicación prevista por ente competente según factibilidad que también deberá estar solicitada por la empresa.

RUBRO 18. - INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Generalidades:

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 provisoria. En toda la superficie a intervenir se deberán contemplar las presentes especificaciones y el conjunto de planos que conforman el presente Pliego Licitatorio. Deberán considerarse incluidos todos los trabajos y provisiones necesarios para efectuar las instalaciones proyectadas comprendiendo en general los que se detallan a continuación:

- La provisión y colocación de todas las cañerías, bandejas porta cables, 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, acometida de energía, 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-
- Provisión e Instalación completa de todos los tableros seccionales.
- 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.
- Todos los materiales serán nuevos y contarán con sello de calidad Iram.

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.

REGLAMENTACIONES Y NORMATIVAS A CUMPLIR.

Todo el proyecto y ejecución tiene que cumplir con las Reglamentaciones de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA), de uso obligatorio y Normas IRAM e IEC asociadas a las reglamentaciones vigentes al momento de la ejecución. Ley Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo

Nota: si las exigencias de las normas y reglamentaciones citadas no están previstas en las Especificaciones y planos, el contratista deberá contemplarlo en su proyecto y cotización.

OBJETO: La Contratista deberá proveer e instalar según el proyecto y pliego Licitatorio:

- ✓ Tableros Seccionales
- ✓ Acometidas a tableros seccionales.
- ✓ Canalizaciones (bandejas, caños, etc.)
- ✓ Puesta a tierra.
- ✓ Canalización y cableado para tomas, iluminación y fuerza motriz.
- ✓ Luminarias.
- ✓ Instalaciones de corrientes débiles

Se deberá cotizar la provisión de materiales, mano de obra, conducción técnica y todo lo necesario para efectuar la instalación eléctrica de iluminación, tomacorrientes y fuerza motriz, de acuerdo a las presentes Especificaciones Técnicas y planos adjuntos. Todos los trabajos que cubren la presente licitación se ejecutarán en un todo de acuerdo con la Reglamentaciones de la Asociación Electrotécnica Argentina, vigentes al momento de la ejecución de la obra y Normas IRAM e IEC asociadas. El contratista deberá realizar los trámites correspondientes, para lograr la aprobación y autorización de la obra, ante todos los entes

involucrados tanto privados como estatales. Las presentes especificaciones se refieren a las características fundamentales de los materiales, accesorios, equipos y a la forma de ejecución de los trabajos, en un todo de acuerdo a planos y detalles. La documentación gráfica que consta en el presente pliego, es información indicativa, la Empresa Contratista, deberá realizar su propio relevamiento, evaluación técnica y proyecto a los fines de ejecutar su presupuesto, de acuerdo al sistema de contratación propuesto por en el Pliego Complementario de Bases y Condiciones. Se deja constancia que los planos y documentación contenida en el presente pliego 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 establecido en los planos de obra del proyecto ejecutivo, entregados por la contratista previa a la iniciación de tareas. El Contratista suministrará además todos los permisos y planos aprobados por las Reparticiones Públicas necesarias para la habilitación de las instalaciones cumpliendo con las leyes, ordenanzas y reglamentos aplicables en el orden nacional, provincial y municipal, del mismo modo suministrará planos e instrucciones de uso y de mantenimiento de los equipos o elementos especiales que los requieran.

CONDICIONES PARA LA APROBACION DEL PROYECTO EJECUTIVO.

Bajo el presente rubro se especifican las tareas y desarrollos de ingeniería de detalle de todos los equipos e instalaciones necesarios para la obtención del objeto de la presente.

Se proveerá la elaboración de la documentación técnica para la aprobación del proyecto ejecutivo de todas las instalaciones y de todos los circuitos y sistemas involucrados a realizar, la que debe incluir como mínimo:

- ✓ Planos de disposición física.
- ✓ Planilla de cargas.
- ✓ Cálculos de barras.
- ✓ Cálculos de cortocircuito.
- ✓ Cálculo de puesta tierra.
- ✓ Cálculos de cables.
- ✓ Coordinación de protecciones.
- ✓ Planos unifilares.
- ✓ Dimensionamiento de tableros.
- ✓ Esquemas tri/tetrafilares con indicación de sección de cable, borneras, etc.
- ✓ Planos topográficos de tableros.

PLANOS DE OBRA:

Será responsabilidad del contratista verificar y confirmar los datos definitivos del proyecto, ubicaciones y potencias de equipos, alimentadores, recorridos de canalizaciones, etc. Estos datos o necesidades pueden sufrir variaciones y serán confirmadas definitivamente en la etapa de proyecto de detalle a cargo del contratista. Se deberán realizar planos de obra en escalas convenientes para establecer la ubicación exacta de todas las bocas, cajas y demás elementos de la instalación.

LETREROS Y ROTULACIONES:

Se deben instalar todos los letreros y/o rotulaciones necesarias, exigidos por la legislación/normas vigentes (carteles de peligro, primeros auxilios, etc.) o para identificar correctamente los equipos y su función, los mismos deben ser de acrílicos y deben estar fijados por medio de bulones y tuercas. En particular, pero no en manera limitada, deben preverse los siguientes carteles:

- ✓ Identificación equipos conforme a los diseños/esquemas finales
- ✓ Rotulado de todas las protecciones y tableros.
- ✓ Colocación del esquema unifilar en cada tablero.
- ✓ Indicación de peligro (tensión, etc.)
- ✓ Indicación sobre el uso de indumentarias de protección
- ✓ Indicación sobre las intervenciones de primeros auxilios en caso de percance eléctrico
- ✓ Indicación acerca de la prohibición de usar agua en los lugares eléctricos, en caso de incendio
- ✓ Indicación acerca de la función de los pulsadores de emergencia
- ✓ El texto respectivo se acordará con la Inspección de Obra.

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.

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 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 A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA. -

A.- MEMORIA TÉCNICA:

El contratista presentará, previo al comienzo de los trabajos y con la suficiente antelación (mínimo 10 días hábiles), una memoria técnica de la instalación a ejecutar, la que deberá incluir:

- 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 termo magnéticos, 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 dadas 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.

B.- PLANOS CONFORME A OBRA:

Los mismos serán confeccionados en CAD y según se especifica más abajo y serán entregados en soporte magnético abiertos para el conforme a obra. Los planos responderán al formato A0, A1, A3 y las planillas al formato A4 y los folletos y memorias, excepto que se trate de un catálogo impreso, al formato A4. El proveedor solicitará por escrito, con la debida anticipación, siglas y numeración a consignar en la documentación técnica. Se deja aclarado que la ejecución de los planos conforme a obra no eximirá al contratista de la confección y tramitación de los planos de obra y la Representación Técnica ante los Entes Nacionales, Provinciales o Municipales que correspondan a partir de la adjudicación hasta la finalización de las instalaciones y la habilitación definitiva de las instalaciones. Los planos que acompañan las presentes Especificaciones Técnicas 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 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, planillas de cálculo en EXCEL y redacción de texto en WORD, indicándose en ellos la posición de tableros, líneas eléctricas, montantes, artefactos de iluminación, tomas, etc., en los que se detallarán las secciones, capacidades, dimensiones y características de todos los materiales utilizados.-Con la recepción definitiva se entregará una copia ploteada en papel vegetal y dos copias ploteadas en opaco, todas ellas acompañadas del correspondiente disco compacto, aclarando que es RECEPCION DEFINITIVA, con indicación del software utilizado. Al final de los trabajos, también se entregarán dos juegos completos con instrucciones de operación y mantenimiento de cada uno de los tableros y elementos especiales que así lo requieran.

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 circuitales 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

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 vigentes 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 a 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 sean necesarios realizar para la correcta ejecución de las instalaciones, como ser: perforación de losas, canalizaciones, roturas de pisos y/o muros, desvíos por estructuras etc., quedan a exclusivo cargo del contratista. Todas las partes afectadas deberán ser reparadas, debiendo utilizar para ello mano de obra especializada y materiales de igual o superior calidad a los instalados. 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 será removido, reemplazado y vuelto a ensayar por el contratista, sin cargo alguno hasta que la Inspección de obra lo apruebe. Una vez finalizados los trabajos, la Inspección de Obra o su representante autorizado efectuarán 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.

Para la puesta a tierra se deberá probar según el **“PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE PUESTA A TIERRA”** Resolución SRT.900/2015.

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 vigente y/o citada 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:

Para la recepción de los trabajos se deberá emitir un informe de verificación de las instalaciones eléctricas en funcionamiento, el mismo debe estar firmado por responsable matriculado, y todos los instrumentos de medición que intervienen deben tener su certificado de calibración emitido por el INTI vigente. La documentación que debe entregarse con este informe es la siguiente:

- Tabla con la verificación de la intensidad de disparo de todos los interruptores y prueba de accionamiento visual.
- Tabla con la corriente de pérdida y tiempo de disparo de todos los interruptores diferenciales.
- Medición de puesta a tierra.
- Medición de continuidad de conductor de tierra de todos los circuitos.
- Certificados de calibración de todos los instrumentos emitidos por el INTI, vigentes.

NOTA:

El informe debe ser presentado conforme al **“PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE PUESTA A TIERRA”** de la Resolución SRT. 900/2015, vigente al momento de realizar las pruebas.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS MATERIALES DE LA INSTALACIÓN.

ESPECIFICACIONES DE MARCAS

Si las Especificaciones estipulan una marca o similar, equivalente o cualquier palabra que exprese lo mismo, el Contratista basará su cotización en la marca o tipo que figura en las Especificaciones. Si prefiere ofrecer cualquier artículo o material que crea equivalente, deberá expresarlo con claridad en su propuesta, dando el precio a añadir o quitar a su propuesta, según las Especificaciones. Si esta aclaración no figura en el presupuesto presentado por “La Contratista”, la Inspección de Obra podrá elegir la marca o tipo que desee sin incurrir en un cambio de precio.-La selección final queda a opción de la Inspección de Obra.- Cualquier decisión que la Inspección de Obra pueda tomar, en cualquier momento, con respecto a cuestiones concernientes a calidad y uso adecuado de materiales, equipo o mano de obra, serán obligatorias para el Contratista.-“

-DIMENSIONES Y DISEÑOS:

Todos los aparatos y equipos provistos e instalados por el contratista, deberán 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.

EQUIPOS DE TERCEROS:

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 portafusibles. 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.
- ✓ Deberán incluirse las instalaciones eléctricas de todos los tableros y motores provistos para la presente obra. -
- ✓ 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.

1801 ACOMETIDA DE ENERGIA:

Incluye la provisión y montaje de todos los elementos requeridos para la medición y provisión de energía eléctrica al establecimiento (cajas para medidor, caja de conexión, pilar, elementos para acometida aérea o subterránea según corresponda, elementos de protección y maniobra, cables, etc.,).

La potencia a solicitar a la empresa proveedora del servicio dependerá del cálculo que surja del proyecto ejecutivo; los trámites estarán a cargo de la empresa contratista.

Cumplimiento de normativa AEA95150 y Reglamento General de Suministro y Comercialización EPE.

1802 PROVISION DE TABLEROS ELECTRICOS:

Todos los tableros serán nuevos y responderán a los circuitos unifilares de los planos correspondientes. Básicamente serán estructuras auto-portantes de alta resistencia a los impactos y un grado de protección IP 40 como mínimo. Serán construidos con chapas de acero al carbono mecanizadas de calibre BWG #18 y BWG #16 según las dimensiones finales. Las superficies tendrán un tratamiento previo a la pintura de desengrase, lavado y fosfatizado. La pintura será del tipo termo-convertible con base poliéster y terminación texturada de 70 micrones de espesor. La bandeja porta-elementos se construirá en chapa galvanizada en caliente de origen. Las puertas estarán provistas de un burlete de poliuretano que produzca estanqueidad en un cierre laberíntico. Todos los tableros estarán dotados de contra-frentes calados que permitan el accionamiento de los aparatos de maniobra, evitando toda posibilidad de contactos directos con partes bajo tensión.

JUEGOS DE BARRAS.

Donde corresponda se diseñarán para soportar la máxima corriente asignada. Serán de cobre electrolítico, según I.R.A.M. 2002, de sección uniforme y adecuada a las corrientes nominales.

Tendrán la siguiente secuencia de fases-. R, S, T con la fase S en el medio y desde atrás hacia adelante, de izquierda a derecha y desde arriba hacia abajo en su compartimento respectivo. Los aisladores a utilizar serán de resina epoxi y su carga de rotura será garantizada para soportar los esfuerzos de cortocircuito a que se verán sometidos. Los soportes, porta barras y burlonería deberán estar garantizados para los mismos esfuerzos de cortocircuito.

EQUIPOS ELECTRICOS

Podrán ser de las siguientes marcas de referencia :ABB,Schneider o Siemens, optando solo por una para todas las protecciones de la instalación

Interruptores termo magnéticos.

Los interruptores termo magnéticos, serán tetra polares, tripolares o bipolares para instalarse en el interior del gabinete del tablero correspondiente y fijado mediante rieles metálicos DIN.

Los interruptores vendrán provistos de terminales de tornillos con contactos de presión para conectarse a los conductores. Los bornes de salida permitirán la conexión de cables con una sección circular de hasta 35 mm².

El mecanismo de desconexión será del tipo común de manera que la apertura de los polos sea simultánea y evite la apertura individual. La tensión asignada de servicio máxima (Ue max) de los interruptores será 600 V AC para los interruptores a ser utilizados en los circuitos de servicio general de los sistemas 380-220 V trifásicos. Las capacidades de Interrupción Última (Icu) e Interrupción de Servicio (Ics) mínima para todos los interruptores no será inferior a 6 kA a su respectiva tensión nominal de operación. Cumplirán con las prescripciones de IEC 60898.

Interruptores de potencia.

Serán del tipo caja moldeada acorde a la norma IEC 60947-1/2. En general y salvo casos muy específicos serán tetra polares con funciones de protección en el polo neutro y misma capacidad de conducción de corriente en todos ellos.

Podrán ser fijos o extraíbles; en este último caso, un dispositivo de disparo anticipado evitará insertar o extraer un aparato cerrado. Estarán concebidos para ser montados vertical u horizontalmente sin reducción de las prestaciones. Podrán alimentarse indistintamente por los bornes superiores o inferiores sin que varíen sus características.

El mecanismo de funcionamiento de los interruptores automáticos caja moldeada será del tipo con cierre y apertura bruscos con disparo libre de la palanca de operación. Todos los polos deberán manipular simultáneamente en caso de apertura, de cierre y de disparo y serán accionados por una manija que indica claramente las tres posiciones ON (I), OFF (O) y TRIPPED (disparado). A fin garantizar un seccionamiento con corte completamente aparente conforme a la Norma IEC947-2 § 7-27:

- ✓ Por concepción del mecanismo, la palanca de accionamiento estará en posición (O) sólo si los contactos principales están físicamente separados.
- ✓ El seccionamiento será reforzado por un doble corte del circuito principal.

Estarán equipados con un botón "push to trip" en la cara anterior que permite verificar el buen funcionamiento del mecanismo y de la apertura de los polos.

El calibre del relé de protección, el "push to trip", la identificación de la salida, la posición de los contactos principales dada por la palanca de accionamiento deberá ser claramente visible y accesible en la cara frontal a través de la tapa o de la puerta del tablero.

Deberán cumplir con las siguientes características:

- ✓ serán de categoría A y su poder de corte en servicio (Ics) debe ser igual (100%) que su poder de corte último (Icu) para una tensión de empleo de 400 V como mínimo.
- ✓ Tendrán una tensión asignada de empleo de 690 V CA (50/60 Hz).
- ✓ Tendrán una tensión asignada de aislación de 750 V CA (50/60 Hz).
- ✓ Serán aptos para el seccionamiento según la norma IEC 947-2 § 7-27.

Los interruptores automáticos caja moldeada cuya corriente nominal es igual al calibre del relé de protección deberán garantizar una selectividad con una corriente de falla de 35kA como mínimo con todo interruptor automático ubicado aguas abajo cuya corriente nominal sea $\leq 0,4$ veces la del interruptor automático de aguas arriba.

FUNCIÓN DE PROTECCIÓN:

Los relés de protección podrán ser magneto-térmicos o electrónicos. Los relés electrónicos y magneto térmicos serán regulables; el acceso a las regulaciones de los umbrales será restringido por medio de precintos.

La regulación de las protecciones se hará simultáneamente sobre el conjunto de las fases.

-BORNERAS DE MEDICIONES Y CONTROL, CABLE CANALES

Las borneras serán del tipo componible en poliamida montadas sobre riel DIN normalizado.

Se aceptará sólo un conductor por extremo de bornera y en caso de ser necesario el conexinado de más de un conductor se utilizará los peines y tornillería de provisión estándar. No se aceptarán puentes con cables.

Los circuitos de corriente para la medición deberán tener puentes seccionales para poder conectar los instrumentos de contraste sin dejar el circuito del TI abierto.

Marca: SCHNEIDER, SIEMENS, WAGO, ZOLODA

Modelo: La que correspondiese según sección y corriente.

-CABLES DE MEDICIONES, CONTROL Y SEÑALIZACIONES

Los conductores para mediciones, control y señalizaciones serán con aislación de PVC según IRAM 62267 de aislación 0.75 kV.

Marca: PRYSMIAN ó IMSA

Modelo: AFUMEX 750 ó PLASTIX HF

La identificación de los conductores se efectuará con anillos marcadores de PVC, color blanco o amarillo, indeleble tipo Grafoplast

Las secciones mínimas para los circuitos serán:

Control:	1,5mm2
Señalización:	1,5mm2
Medición I:	4,0mm2
Medición V	2,5mm2

-IDENTIFICACIONES

El gabinete llevará en un lugar accesible una placa de aluminio o acrílico negro con letras en relieve blancas, en forma indeleble, la siguiente información:

Fabricante y/o responsable de la provisión

Año de fabricación

Tensión nominal en Volts

Frecuencia nominal en Hz

Corriente nominal de las barras principales en Amper

Corriente de cortocircuito garantizada para las barras

Todos los compartimentos de cada columna, equipo, aparatos, instrumentos, etc estarán convenientemente identificados con los nombres indicados en el diagrama unifilar o funcional y a lo que designe la inspección de obra mediante carteles de acrílico fondo negro, 3mm espesor, 50x20mm, con letras grabadas blancas.

Las barras conductoras principales y secundarias serán identificadas con los siguientes colores:

Fase R:	Marrón
Fase S:	Negro
Fase T:	Rojo
Neutro:	Celeste
CC negativo:	Azul
CC positivo:	Rojo
P.A.T.:	Verde-amarillo

INSPECCIONES Y ENSAYOS

Durante la construcción el/los tableros estarán sujeto a inspección de personal designado por parte de la Inspección de Obra. Durante la recepción del tablero se realizarán los ensayos de rutina, fijados por las normas IEC 60439-1 e IRAM 2181. El Contratista, en presencia del inspector realizará además los siguientes ensayos:

- Inspección visual y verificación de medidas.
- Verificación de características de los componentes.
- Pruebas de los circuitos de comando.
- Prueba de los circuitos de medición.
- Prueba de los enclavamientos de maniobra.
- Ensayos dieléctricos y verificación de los valores de resistencia de aislación.
- Control y chequeo de las protecciones.
- Verificación de la continuidad eléctrica de los circuitos de protección de puesta a tierra.

El Contratista deberá presentar el cronograma de fabricación y ensayos con la suficiente antelación para programar las inspecciones mencionadas. - El fabricante contará además con protocolos de ensayos de tipo efectuados en laboratorios internacionales independientes.

CONFORME A OBRA

A fin de facilitar las operaciones de mantenimiento el proveedor entregará junto a los tableros 3 carpetas conteniendo:

Copias de planos estrictamente Conforme a Obra del tablero entregado, de vistas, cortes y planta con sus dimensiones principales, componentes y peso de cada celda completa con todos sus equipos.

- ✓ Catálogos, Manuales de Servicio y Listado de Partes de los aparatos provistos, exigidos en las distintas Especificaciones Técnicas.
- ✓ Protocolos de ensayos de recepción.
- ✓ Esquema unifilar.
- ✓ Esquema multifilar con mediciones.
- ✓ Esquema funcional completo.
- ✓ Esquema de enclavamientos.
- ✓ Esquemas de cableado y borneras.

NOTA GENERAL:

Por razones operacionales y de mantenimiento y para reducción de inversión en stock de repuestos, será mandatario que los componentes de los Tableros Seccionales sean del mismo sistema. El Contratista deberá asegurar que los tableros que son

parte del presente pliego, pero no están incluidos en la presente especificación, dado que deberán ser provistos por los proveedores de los equipos mecánicos (Aire acondicionado, Ascensores, etc.) también sean de similares características.

1805 INSTALACIÓN DE TOMAS E ILUMINACION:

Para la distribución de alimentación a circuitos de iluminación y tomacorrientes, se utilizarán cañerías de PVC semipesado libre de halógenos o caños de hierro galvanizado, según el sector a intervenir. Se tenderán sobre cielorraso suspendido, embutidos en mampostería, tabiquería de Durlock o por espacios técnicos, en un todo de acuerdo al Capítulo 7 de la Reglamentación de la AEA. Los caños tendrán un diámetro mínimo de $\frac{3}{4}$ ", excepto indicación o en función de la cantidad, sección y diámetro (incluida la instalación) de los conductores, de acuerdo al punto 7.2.2. del Reglamento de la A.E.A.; para su instalación deberá observarse el punto 7.2.3. del mismo Reglamento. Todos los extremos de cañería serán cortados en escuadra con respecto a su eje y escariados. Las curvas y desviaciones serán realizadas en obra mediante máquina dobladora o curvado manual. Las cañerías serán continuas entre cajas de salida o cajas de gabinetes o de pase y se fijarán a las mismas en todos los casos con conectores al caño en forma tal que el sistema sea eléctricamente continuo en toda su extensión. Durante la ejecución, todos los extremos de cañerías serán adecuadamente taponados, a fin de evitar entrada de materiales extraños durante la construcción. Todos los tramos de un sistema, incluidos gabinetes y cajas de pase, deben estar colocados antes de pasar los conductores. Cuando deban cruzar juntas de dilatación deberán estar provistas de tramos especiales que permitan su movimiento, asegurando la perfecta continuidad eléctrica mediante conductor de cobre desnudo conectado entre las cajas más próximas.

CAÑERÍAS

-CAÑERÍAS EMBUTIDAS EN MAMPOSTERÍA.

En los muros de mampostería se ejecutará una canaleta de medidas tales que permita embutir los caños a la profundidad necesaria para que estén cubiertos por una capa de mortero de espesor mínimo de 1 cm.

Las cajas embutidas no deberán quedar con sus bordes retirados más de 5 mm. de la superficie exterior del revoque o revestimiento de la pared.

-CAÑERÍAS EMBUTIDAS SOBRE CIELORRASO.

En los lugares donde existe cielorraso suspendido (fijo o desmontable) las cañerías se ejecutarán en forma suspendida asegurada a la estructura del techo por medio de planchuelas o varillas roscadas de $\frac{5}{16}$ " de diámetro como mínimo; las primeras deberán protegerse de la oxidación mediante anti-óxido y pintura sintética de color a establecer por la Inspección de Obra, mientras que las varillas roscadas deberán tener un tratamiento superficial de galvanizado por inmersión. Cada caja de salida o pase deberá contar con su propia sujeción, que será independiente de la de los caños. Las bocas de centro tendrán colocados ganchos en V de $\frac{1}{4}$ ".

-CANALIZACIÓN DE HIERRO GALVANIZADO.

En lugares semi-cubiertos, a la intemperie o en salas de máquinas, talleres o donde se indique específicamente se utilizarán caños de hierro galvanizados tipo Konduseal, diámetro mínimo $\frac{3}{4}$ " ejecutados según modalidad a la vista, para la distribución de alimentación a circuitos de iluminación, tomacorrientes de uso general, y fuerza motriz en general. Todo el conjunto se ejecutará con accesorios (cajas, conectores, etc.) que conformen un mismo sistema constructivo, por ejemplo Daisa o similar.

-CABLEADO UNIPOLAR – CABLE IRAM 62267:

Utilizados para circuitos de iluminación y distribución de energía, instalados en tableros, cañerías y sistemas de canalización por zócalos o análogos.

Los conductores eléctricos deberán responder a las exigencias anunciadas en las reglamentaciones vigentes, a saber:

-Asociación Electrotecnia Argentina.

-Instituto Nacional de Racionalización de Materiales.

De estas últimas se contemplará lo siguiente:

-Condiciones generales

-Corrientes admisibles

-Material conductor

-Características aislantes

-Rigidez dieléctrica

-Formación del cableado de los alambres, etc.

Se utilizarán exclusivamente cables con aislación de PVC ecológico, libre de plomo, de baja emisión de humos opacos y gases tóxicos corrosivos (LS0H), aptos para su instalación en lugares con alta concentración de personas o difícil evacuación. Responderán a las prescripciones de la norma IRAM 62267, siendo sus características principales:

- Metal conductor: cobre electrolítico recocido, flexibilidad clase 5 según IRAM NM-280.
- Aislación: poliolefinas libres de halógenos (LS0H).
- Ensayos de fuego:
 - No propagación de la llama: IRAM NM IEC 60332-1.
 - No propagación del incendio: IRAM NM IEC 63332-3-23.

- Tensión nominal: 450/750V.
- Rango de temperatura de servicio: -5 °C – 70 °C.

Para las distintas fases se utilizarán cables con aislación de colores normalizados de acuerdo a lo que indica la Asociación Electrotécnica Argentina en su “Reglamentación para la ejecución de Instalaciones eléctricas en inmuebles” y que especifica:

- Neutro: celeste.
- Fase R: marrón.
- Fase S: negro.
- Fase T: rojo.

Para el conductor de fase en instalaciones monofásicas, se podrá utilizar indistintamente cualquiera de los colores indicados, pero con preferencia el marrón. Para las puestas a tierra se utilizarán conductores con vaina bicolor verde-amarilla, de 25 mm² de sección como mínimo. Los cables para los circuitos de iluminación tendrán una sección no inferior a 1.5 mm² y para tomacorrientes 2.5 mm². El cable de protección nunca deberá ser inferior a 2.5 mm².

Marcas de referencia: Prysmian, IMSA.

-LLAVES Y TOMACORRIENTES

Se utilizará un sistema funcional compuesto de un bastidor portante fabricado en material ignífugo, marco embellecedor o tapa plástica y diferentes módulos que deberán ser intercambiables permitiendo su recambio eventual en forma particular, sin necesidad de reemplazar la llave completa. Cuando la cantidad de módulos sea insuficiente para cubrir el bastidor en su totalidad, se completará con módulos o tapones ciegos.

Las llaves deben tener la posibilidad de admitir además de los módulos interruptores y de distintos tipos de tomacorrientes, otros como para servicios de computación, TV, telefonía, dimmers, etc.

El color de los módulos y tapas serán de color blanco. Estarán fabricados con materiales termo polímeros no ignífugos para cumplir con la condición de no propagación de las llamas. Deberán ser resistentes a los rayos ultravioletas y deformaciones por calor.

-INTERRUPTORES ELÉCTRICOS MANUALES (LLAVE DE EFECTO).

Los interruptores responderán a la norma IRAM NM-60669-1 (ex 2007) -interruptores eléctricos manuales para instalaciones domiciliarias y similares-.

Los bornes serán de latón con baño de niquelado y el contacto con remache de plata; las tuercas y tornillos para la sujeción de los cables estarán contruidos de aleación de hierro, con tratamiento térmico y protección galvánica.

El cable de cobre de conexión deberá estar en perfecto contacto con el borne del interruptor, de manera tal que la tuerca y el tornillo no intervengan en la conducción de la corriente.

Serán del tipo modular a tecla, para 250 V y 10A, protección IP 40, con cubierta protectora aislante y pulsadores a tecla.

La Inspección se reserva el derecho de efectuar los ensayos de remesa previstos por la norma IRAM NM-60669-1 indicados en el punto 6 de la citada norma. En instalaciones monofásicas, los interruptores de efecto deberán cortar el conductor de fase. Serán marca CAMBRE modelo Siglo XXII, Plasnavi línea Roda o similar.

-TOMACORRIENTES.

Las tomas del tipo de embutir serán módulos para una tensión de 220 V, serán bipolares con toma a tierra 2P+T (tres patas planas) 10/20 A conforme a norma IRAM 2071 o 16 A conforme a norma IRAM-IEC 60309. Cuando se deba utilizar dos tomas en una misma caja, los mismos se separarán por medio de un tapón ciego de color igual al módulo toma. No se aceptará el sistema DUAL para los tomacorrientes.

Serán de la misma marca y modelo que las llaves, Cambre Siglo XXII o Plasnavi línea Roda. Los tomacorrientes de servicio, fuerza motriz 380/220 V u otras tensiones, serán del tipo capsulados de amperaje y número de polos según lo especificado en los planos. La protección mínima requerida para dichas tomas será IP45.

Cabe destacar que, de solicitarse cajas y tomas combinados, el conjunto también deberá responder a la protección mencionada. Se deberá respetar de acuerdo a la tensión de cada tomacorriente, la posición horaria del contacto a tierra y el color específico de su carcasa según lo que especifica la norma. Serán marca Steck, Gewiss o Scame.

1808 PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE LUMINARIAS:

El contratista deberá cotizar la provisión e instalación de la totalidad de los artefactos de iluminación, incluyendo equipos y accesorios tal como se indica en planos.

Todos los artefactos y equipos de iluminación serán entregados en obra, completos, incluyendo florones, barrales, ganchos, portalámparas, reflectores, difusores, totalmente cableados y armados. Proveerá y colocará todas las lámparas y balastos electrónicos necesarios. Las luminarias están indicadas en planos de circuitos.

Luminarias:
STAR PRO



Provista de un difusor de gran transparencia, proyecta su luz con una apertura de 90°
LEDs Philips 2835 de alta eficacia (170 lm/W) y alta durabilidad (+50.000 hs)
Temperatura Color: 4.000 / 5.700 °K.

MODELO	POTENCIA	LÚMENES	DIMENSIONES
STAR PRO 150 L90	150W	~24.000 Lm	Ø330 x160 mm

ESTANCO LED



Difusor de policarbonato inyectado transparente estabilizado para UV. Utiliza LEDs SMD 5730 OSRAM de alta durabilidad y eficacia montados en placas longitudinales, alimentadas por Drivers Philips Certadrive de alta confiabilidad.
Plafón hermético de 1200mm IP65 c/4 placas DURIS OSRAM/SAMSUNG de 17W
ADICIONAL grampas de **acero inoxidable**

MODELO	POTENCIA	LÚMENES	DIMENSIONES
ESTANCO 218 D240	68W	7,800 Lm	1270x150x94

BAEL CUP REDONDO



Difusor de Polimetilmetacrilato (PMMA)
Temperatura Color: 4.000°K – 6.500°K

MODELO	POTENCIA	LÚMENES	DIMENSIONES
CUP 26	26W	~2.080Lm	Ø289x38

ZIMBA ECO

LUMINARIA para Anclaje pared.



Equipado con un driver on board, LEDs Philips Luxeon SMD 2835 (170 lm/W) y Durabilidad (+50.000 hs)
Anclaje para columna de Ø 60 mm.
Incluye brazo incorporado multifunción con 180o apertura.

MODELO	POTENCIA	LÚMENES	DIMENSIONES
ZIMBA ECO 100	100W	~12.000 Lm	695 X 235X97 mm

TORTUGA ESTANCA DE ALUMINIO C/LAMPARAS LED



COTIZACIÓN:

El oferente deberá cotizar todos los artefactos, adjuntando los datos fotométricos y físicos de cada luminaria a los efectos de poder comparar los rendimientos individuales.

MARCAS DE REFERENCIA:

BAEL, Lucciola, Lumenac, Indular, etc.

1809 PUESTA A TIERRA DE INSTALACIONES:

Deberán cumplir con las prescripciones de la norma Iram 2281 y 2184. Se aprovechará la cubierta metálica del edificio como elemento captor natural del sistema de protección contra descargas atmosféricas (SPR), mientras que las columnas de hierro se aprovecharán como bajadas naturales, según se especifica en la norma.

Se ejecutará una malla con cable desnudo de acero-cobre o cobre de 50 mm² de sección que se complementará con la instalación de jabalinas y cámaras de inspección. Dicha malla se conectará eléctricamente y mediante soldaduras exotérmicas a las columnas en aquellos puntos que se indican en plano.

El contratista deberá verificar la continuidad eléctrica de las partes metálicas del techo (chapas, correas, vigas, etc.) y vinculará las mismas a los hierros de las columnas y al anillo perimetral.

Deberá verificarse la continuidad eléctrica de todo el sistema, cuya resistencia de puesta a tierra deberá ser menor a 5 ohms. La malla se conectará a una planchuela de cobre de 0.25x0.10x0.01 (barra equipotencial principal BEP) en la sala de máquinas, desde donde partirán los conductores aislados que conectarán a tierra las masas de los equipos eléctricos, tableros, etc. La bandeja porta cables se conectarán a tierra en cada uno de sus tramos.

Los circuitos de iluminación y tomacorrientes contarán con un cable de protección bicolor de una sección mínima de 25 mm² a conectarse a artefactos y espiga de PAT de los tomacorrientes.

Para las secciones de los cables de PAT se tendrá en cuenta la siguiente tabla:

Tabla 771-C.II - Secciones mínimas de los conductores de puesta a tierra y de protección

Sección de los conductores de línea de la instalación S [mm ²]	Sección nominal del correspondiente conductor de protección "S _{PE} " [mm ²] y del conductor de puesta a tierra "S _{PAT} " [mm ²]	
	Si el conductor de protección (o el de puesta a tierra) es del mismo material que el conductor de línea	Si el conductor de protección (o el de puesta a tierra) no es del mismo material que el conductor de línea
$S \leq 16$	S	$\frac{k_1}{k_2} \times S$
$16 < S \leq 35$	16	$\frac{k_1}{k_2} \times 16$
$S > 35$	$S/2$	$\frac{k_1}{k_2} \times \frac{S}{2}$

Donde:
 k_1 es el valor de k para el conductor de línea, elegido de la Tabla 771.19.II, de acuerdo con los materiales del conductor y su aislación,
 k_2 es el valor de k para el conductor de protección, elegido de las tablas 771-C.III a 771-C.VII, según corresponda.

1810 INSTALACIONES DE CORRIENTES DEBILES, RED DE DATOS:

Comprende la ejecución de canalizaciones, cableados y provisión de equipos para los sistemas de informática, video vigilancia y alarma contra intrusos.

Para la ejecución de las canalizaciones se respetarán los lineamientos especificados para las instalaciones eléctricas, considerando que los sistemas de corrientes débiles se canalizarán de forma independiente de los cables eléctricos.

RED DE DATOS

En los puntos indicados en planos se colocarán bocas que podrán utilizarse indistintamente para red de datos o telefonía, cada una de ellas contendrá una ficha RJ 45 cat. 6. El cableado se canalizará desde las bocas hasta cada uno de los racks a instalar en las plantas correspondientes. Debe también considerarse el cableado a dos puntos access point, con alimentación PoE.

Se proveerán un (1) rack mural de 19" 12 unidades, un (1) patch panel de 24 puertos con conectores modulares de RJ45 CAT 6ª sobre circuito impreso y un (1) switch de 24 puertos. El contratista será responsable de etiquetar y marcar los cables, paneles de

distribución y tomas de salida de información de acuerdo a la Norma EIA/TIA - 606. Se deberá certificar la categoría del cableado con instrumento con documentación de calibración vigente. Se deberán comunicar los racks mediante fibra óptica.

1813 INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA:

Características técnicas mínimas de los componentes e instalación del sistema Fotovoltaico On-Grid: (sistemas con conexión a la red eléctrica)

Toda instalación deberá cumplir los reglamentos establecidos por las normativas, AEA 90364, AEA 90364 -7-712 sistemas de suministro de energía median paneles solares fotovoltaicos y AEA 92550-3 sistemas de generación de energía mediante fuentes renovables, conectadas a la red de distribución de baja tensión, PRO-103-101 – Procedimiento Técnico para la conexión de generación distribuida en la red de la EPESF.

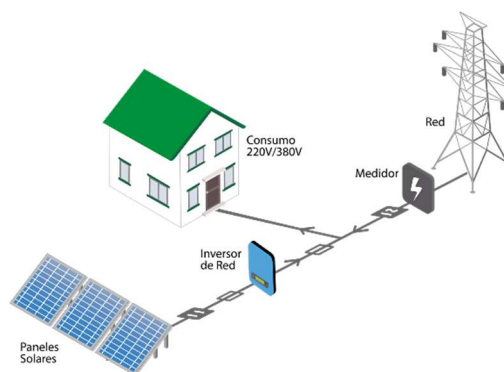
La empresa contratista deberá realizar los trámites para inyección de energía al sistema de distribución por el programa ERA:

<https://epe.santafe.gov.ar/programa-era/>

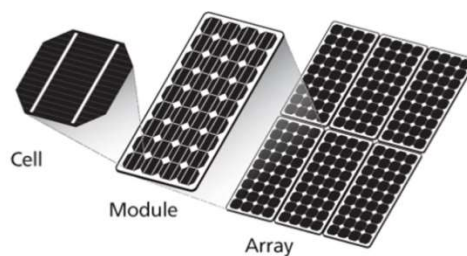
Elementos que la componen:

Módulos Fotovoltaicos

- Inversor On-Grid: conversor de corriente CC/CA
- Medidor bidireccional: Monitorea la energía inyectada de la red y la que se consume de la misma.
- Paneles fotovoltaicos: Generador de energía
- Estructura de montaje
- Cables de CC y CA
- Protecciones eléctricas y atmosféricas



Módulo Fotovoltaico



Tipo y Características:

Todos los módulos deberán ser del mismo tipo y características. Estos deberán contar con un certificado de cumplimiento de las normas IEC 61701, IEC 61730 e IEC 61215 ó IEC 61730 e IRAM 210013 emitidos por una certificadora independiente.

Cada módulo deberá tener un marco de aluminio anodizado y las celdas deberán estar correctamente encapsuladas en material adecuado. La cubierta superior del módulo deberá ser de vidrio templado de bajo contenido de hierro.

Cada módulo deberá tener su correspondiente caja de conexión adherida a la parte trasera del mismo. La misma deberá tener tapa, ser estanca y tener una protección mínima IP 67 según norma IEC 529 ó IRAM 2444. En ella deberán estar instalados los diodos de bypass. Las cajas deberán tener indicadas, en bajo relieve o mediante pinturas indelebles, las polaridades eléctricas correspondientes.



Placa característica:

- Marcas: Jinko solar, Longisolar, Trinasolar, American solar, sunpower
- Dimensiones: 2m*1m
- Potencia : 350W-490W
- Tipo: Mono per half cel (Monocristalinos de celdas partidas)
- Eficiencia: 19 – 22%
- C.Temp: -0.30%/°C -0.40/°C
- Degradación en 25 años: 15%-18%
- Opción adicional: Bifacial (Si es solicitado).

Estructura de Soporte

Todas las partes deberán ser calculadas y homologadas por resistencia estructural y funcionamiento mecánico.

La estructura de soporte deberá ser ubicada de tal forma que no interrumpa las actividades propias que se desarrollan en las diferentes edificaciones

La estructura deberá emplazar los módulos a un determinado ángulo y azimut, obteniendo el mejor Performance Ratio posible, y deberá estar situada en un lugar sin sombras que afecten al rendimiento del sistema.

La estructura de soporte deberá garantizar una buena ventilación de los módulos para no entorpecer la disipación del calor.

La estructura deberá ser de aluminio de alta resistencia, con bulones y elementos de fijación en acero Inoxidable.

Previo a la ejecución de la fabricación de las estructuras, se deberá presentar una memoria de cálculo con dimensionamiento de la estructura de soporte, incluida su fundación, para cada región de instalación. Este documento deberá estar firmado y certificado por un ingeniero civil matriculado y habilitado.

El diseño y construcción de todas las estructuras deberán estar de acuerdo con las últimas ediciones de las normas nacionales o locales.

Las normas de aplicación serán las siguientes:

AISC, American Institute of Steel Construction:

- Specification for the Design, Fabrication and Erection of Structural Steel for Building.
- Codes and Standards practice for steel buildings and bridges. o Specification for structural joints using ASTM.A.325 or ASTM.A.490 bolts.
- AWS, American Welding Society: o AWS D.1.1
- Structural Welding Code. o AWS A2.4 - Symbols for Welding and Nondestructive Testing.

ASTM, American Society for Testing and Materials.

Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles:

- CIRSOC 101 – Reglamento argentino de cargas permanentes y sobrecargas mínimas de diseño para edificios y otras estructuras.
- CIRSOC 102 – Reglamento argentino de acción del viento sobre las construcciones.
- CIRSOC 103 – Reglamento argentino para construcciones sismo resistentes
- CIRSOC 104 – Reglamento argentino acción de la nieve y del hielo sobre las construcciones.
- CIRSOC 201 – Reglamento argentino de estructuras de hormigón
- CIRSOC 301 – Reglamento argentino de estructuras de acero para edificios.
- CIRSOC 302 – Reglamento argentino de elementos estructurales de tubos de acero para edificios.

Los elementos que integran la estructura soporte deberán estar de acuerdo con las normas ASTM (American Society for Testing and Materials) standards, dentro de las cuales se pueden remarcar:

- ASTM A36 - Standard specification for structural steel. o ASTM A53 - Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc- Coated, Welded and Seamless.
- ASTM A123 - Standard specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products.
- ASTM A325 - Standard specification for High-Strength Bolts for Structural Steel Joints.
- ASTM A307 - Standard specification for Carbon Steel Bolts and Studs.
- ASTM A563 - Standard specification for Carbon and Alloy Steel Nuts.
- ASTM F436 - Standard specification for Hardened Steel Washer.

Inversor

El inversor deberá disponer de una separación galvánica por medio de un transformador de aislación o cualquier otro medio que cumpla las mismas funciones, debidamente acreditado mediante certificado emitido por Laboratorio Oficial Independiente.

Normativas:

En el certificado deberá constar, de forma inequívoca, que el medio utilizado cumple con el requisito de al menos una o grupo de normativas indicadas para cada sección:

Interconexión red:

- IEC 62116; IEEE 1547; VDE-AR-N-4105; IEEE 929; VDE-0126-1-1; EN 50438; IEC 61727; IRAM 210013-21.

Compatibilidad electromagnética:

- IEC 61000-3-2, 61000-3-3, 61000-3-1 y 61000-3-12; VDE-AR-N-4105, EN/IEEE 61000-3-1, 61000-3-2, 61000-3-3 y 61000-3-4M; IRAM 210013-21

Seguridad eléctrica:

- IEC 62109-1 y 62109-2; UL 1741; IEEE 1547

Especificaciones:

- Marcas: SMA, Fronius, ABB
- Protección: IP65
- Potencia CA: 6KW
- Trifásico

Conductores (CC)

El color de los conductores deberá ser negro (negativo) y rojo (positivo) para los cables unipolares flexibles. Las secciones mínimas de los conductores deberán estar determinadas por la ampacidad corregida por: temperatura, agrupación y tipo de montaje. A su vez, deberán dimensionarse en base a las caídas de tensión no supere el 1%

Normativas:

TÜV 2 PFG 1169/08.2007, PVI-F (requirements for cables for use in photovoltaic systems), EN 50618 (electric cables for photovoltaic systems).

- Marcas: Conducom, Erpla, IMSA, Epuyen, Prysmian.
- Tipo: Cobre estañado, clase 5 EN 60228

- Normas FV:
- Aislación Compuesto poliolefínico LSZH FR Z1 / Polímero reticulado libre de halógenos resistente al fuego
- Tensión de aislación en c.c.: 1.8 kv.
- Tensión de aislación en c.a.: 0.6/1 kv.
- También se utilizarán conductores unipolares flexibles de cobre electrolítico recocido, aislados en PVC antillama, según norma IRAM NM 247-3 y clase 5 según norma IRAM 2022.

Conductores (CA)

El material conductor deberá ser cobre electrolítico recocido, no compacto, dispuesto en forma de 7 hebras. La aislación deberá ser de PVC, con relleno de material extruido y aislación exterior de PVC del tipo subterráneo.

También se utilizarán conductores unipolares de cobre electrolítico recocido, aislados en PVC antillama, según norma IRAM NM 247-3 y clase 5 según norma IRAM 2022

Protección eléctrica:

El Sistema de Generación estará compuesto por el interruptor general de acoplamiento y el sistema de protecciones localizados del lado usuario y con las siguientes protecciones:

- Sobrecargas y cortocircuitos de fase y tierra (ANSI 50/51), ajustada a la potencia de la instalación de generación
- Disyuntor Diferencial
- Máxima y mínima frecuencia (ANSI 81m-M);
- Máxima y mínima tensión (ANSI 59 y 27);
- Protección anti-isla (ANSI 78), de manera que, ante la falta de tensión, transitoria o no, en una o más fases de la red de BT de la EPESF, el generador deje de energizar y aportar a la red.
- De sincronización (ANSI 25) para puesta en paralelo automático (para SGD sin inversor).

Si el Sistema de generación distribuida cuenta con un inversor de cumplimiento con lo especificado, un controlador electrónico integrado al mismo se admite que la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de fase y tierra (50/51) se efectúe mediante el interruptor de acoplamiento y que el resto de las protecciones estén integradas en el inversor o en el controlador, debiendo disponerse ambos lo más próximos entre sí. Si el interruptor de acoplamiento se encuentra a una distancia mayor a los 2 mts. respecto del medidor de generación, se deberá disponer de un interruptor adicional a no más de 2 mts. de este medidor para dar protección ante posibles fallas en el circuito del medidor al SGD.

Marcas: ABB, Schneider, Siemens

Ensayos

En todos los relés componentes de la provisión se realizarán los ensayos que se detallan a continuación. En caso de falla de un ensayo cualquiera, se rechazará la unidad bajo ensayo. Si al ensayar una partida se encontrara un 10 % de unidades defectuosas, se rechazará la partida. Según PRO-103-101 - PROCEDIMIENTO PARA EL TRATAMIENTO DE SOLICITUDES DE GENERACIÓN EN ISLA O EN PARALELO CON LA RED DE LA EPESF.

- Ensayo de contactos de disparo
- Medición de consumo
- Ensayos Mecánicos
- Ensayo de Aislación
- Control de la Corriente Mínima de Operación control del Tiempo de Operación

GARANTÍA: El proveedor garantizará el funcionamiento de los equipos durante el término de un año a partir de la fecha de recepción.

RUBRO 19: INSTALACIÓN TERMOMECAÁNICA.

Descripción

1906 EXTRACTORES EÓLICOS SOBRE CUMBRERA:

Comprende la provisión y colocación de los extractores eólicos sobre la cumbrera del edificio. Comprende el dimensionamiento según requerimientos normativos y de confortabilidad necesarios para su correcto funcionamiento.

RUBRO 21: INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO.

GENERALIDADES

EXTINGUIDORES:

La identificación visual, ubicación y colocación de los extintores, se efectuará siguiendo las regulaciones y procedimientos especificados en las Normas IRAM 3517 y 3517-1

Los extintores serán de tipo ABC, HALO CLEAN y K, de 10kg, en todos los casos alojados en un gabinete con puerta de acero inoxidable con frente vidriado. Las cajas de los gabinetes serán de chapa calibre 18 y estarán pintadas con pintura en polvo termoconvertible color rojo, y construidos bajo las normas IRAM 3539.

ABC:

Se proveerán y colocarán matafuegos del tipo A.B.C. reglamentario en cada sector del edificio, respondiendo a la normativa específica para el uso del establecimiento proyectado.

Se colocarán los matafuegos triclase A.B.C. o el tipo de extintor que demande la actividad que se desarrolle en cada sector y exija el Cuerpo de Bomberos, cada 200m² de superficie cubierta, con chapa baliza reglamentaria, siendo la separación máxima entre las cajas de 20mts.

Los extintores a proveer y colocar por la Contratista serán presurizados de polvo químico, y deberán reunir los siguientes requisitos: Matafuego manual del tipo A.B.C., triclase, capacidad 10 Kg. Los mismos deberán entregarse con sello de conformidad, otorgado por el Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM) y con el certificado extendido por institución oficial, en la cual conste que el mismo cumple con la norma (IRAM) y la habilitación municipal correspondiente.

Se colocará cartelería identificatoria de las puertas y salidas de emergencia, como así también de los lugares y medios de egreso, según el plan de evacuación debidamente iluminada para su perfecta identificación.

- Rango de temperaturas de operación -25° C a +60° C.
- Presión de ensayo: 3433 Kpa.
- Presión de servicio: 1373 Kpa.
- Presurizado con Nitrógeno seco.
- Polvo Químico ABC con Sello IRAM 3569.
- Garantía de fabricación: 1 año.
- Con Sello IRAM de Conformidad con Norma IRAM 3523.
- Con Certificación de la Secretaría de Política Ambiental (DPS)
- Potencial extintor 6:A 40:BC
- Capacidad nominal 10 kg.

HALO CLEAN:

Comprende la provisión y colocación de matafuegos de Polvo Químico, Halón permitido, Co₂, y/o Acetato, cumplimentando las normas vigentes en el momento de la instalación.

En el sector administrativo se colocarán 2 matafuegos clase C tipo CO₂ de 3.5 kg c/u, y en todos los sectores donde se instalen tableros de comando de bombas de Incendio y bombas presurizadoras.

K:

Comprende la provisión y colocación de dos matafuegos clase K de acetato de potasio de 5kg, cada uno, en los sectores de cocina, para grasas y aceites vegetales.

2101 SISTEMAS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS:

SISTEMA DE BIES:

Se instalará un sistema de BIEs que cubrirá la totalidad del área interna del edificio.

Red de distribución:

La cañería de impulsión (a partir del tanque hidroneumático) y la cañería de distribución de la red hídrica estará compuesta por tubos de acero elaborado según normas ASTM-A 53, grado A o B sch. 40 con costura, con extremos biselados en largos de 6.40m, marca SIDERCA/TENARIS o equivalente. El diámetro de cañería será de 4". La misma será pintada con dos manos de antióxido al cromato de zinc y dos manos de esmalte sintético color negro o el que indique la Dirección de obra. Al salir de la sala de bombas se instalarán un par de uniones ranuradas flexibles.

La cañería de provisión de agua que llega a las cajas de BIE será de 2 ½" de diámetro en todo el tramo visto, no se permitirán reducciones a la vista, y estará pintada con pintura en polvo termoconvertible color rojo.

En ningún caso la cañería de Planta Baja irá enterrada, sí se colocará en espacios técnicos verticales y pisoductos.

Las cañerías de conducción enterradas serán de acero galvanizado según consta en planos.

Bridas: Serán de tipo slip-on, para soldar serie ASA 150, de acero forjado ASTM-A-181-GRL. Dimensiones según ANSI-B-16.5.

Las juntas serán de espesor 2,5mm tipo Klingerit, bulones y espárragos.

Accesorios para soldar: serán de igual espesor que las cañerías (codos, tees, reducciones, casquetes, etc) elaborados en acero según normas ASTM-A-234-WPB extremos para soldar, dimensiones según ANSI-B-16.9.

Accesorios para roscar: serán de igual espesor que las cañerías (codos, tees, etc) elaborados en acero según normas ASTM-A-197, dimensiones según ANSI-B-16.3.

Accesorios y cuplas ranuradas: serán de marca Central, Victaulic, Nacional o similar con sellos UL-FM dimensionados según ANSI y construidas en ASTM A536 grado 65-45-12.

Válvulas:

Válvula esférica: Válvula esférica de acero inoxidable marca Genebre, de paso total en 2 piezas, extremos roscados DIN 2999 std. Vástago inextensible. Juntas del eje PTFE.

BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS (BIE):

Las BIEs estarán compuestas por una válvula tipo teatro, manguera Ryljet o equivalente, de 25m de longitud, lanza boquilla chorro pleno-niebla, alojado en un gabinete con puerta de acero inoxidable con frente vidriado.

Las cajas de los gabinetes serán de chapa calibre 18 y estarán pintados con pintura en polvo termoconvertible color rojo, y construidos bajo las normas IRAM 3539.

La cañería de provisión de agua que llega a las cajas de BIEs será de 2 ½" de diámetro en todo el tramo visto, no se permitirán reducciones a la vista, y estará pintada con pintura en polvo termoconvertible color rojo, según la norma IRAM10005.

En los laterales de los gabinetes de las mangueras de las BIEs, se ubicarán gabinetes para matafuegos, quedando en todos los casos un matafuego junto a cada hidrante interno. Los gabinetes de BIEs y matafuegos deberán respetar las dimensiones de altura y profundidad, para así conformar un único elemento.

2102 EXTINTORES DE INCENDIO:

Comprende la provisión y colocación de los extintores necesarios por normativa.

RUBRO 22: MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO

Comprende la provisión, montaje e instalación del mobiliario y del equipamiento, por personal especializado (implicará personal, herramientas y todos los insumos necesarios para llevar adelante la tarea), según la planimetría correspondiente y las indicaciones que imparta la Inspección de Obra.

2201 PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE BAJO MESADAS MELAMINA:

Se proveerá y colocará mueble bajo mesada en el office del personal.

Serán en MDF de 25 mm de espesor con revestimiento melamina, color a definir por la Inspección de Obra, en ambas caras laterales, divisorios y estantes interiores en MDF de 18 mm de espesor, con revestimiento melamínico en ambas caras y sus cuatro bordes perimetrales.

Los estantes tendrán una separación máxima entre soportes de apoyo de 40cm. En caso de superarse esta separación, se deberá aumentar la sección del estante o adicionar soportes longitudinales que aporten estabilidad y disminuyan la flecha de los mismos. Estas modificaciones deberán ser presentadas a la Inspección de Obra para su aprobación.

Las puertas de abrir y cajoneras serán MDF de 18mm de espesor con revestimiento melamina en ambas caras y cantoneras de aluminio anodizado. Llevarán corte a 45° en la parte superior para apertura.

Todas las bisagras serán extra reforzadas, de sistema autocerrable semiembutidas, con resorte de acero y ángulo de apertura a 90°. Las guías metálicas para cajones serán en acero prepintado, con rodamientos silenciosos.

Se les agregará regatones de nivelación a todos los muebles que van apoyados sobre el solado.

2237 PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CAMAS METÁLICAS DOBLES:

Provisión y colocación de camas metálicas dobles. La estructura de dicho mobiliario será de perfiles ángulo y planchuelas de acero. La fijación al suelo será por medio de brocas de expansión cuya rosca será soldada a la planchuela de anclaje. Los elementos metálicos de este mobiliario serán limpiados, decapados y pintados siguiendo las especificaciones para trabajos en piezas y estructuras metálicas detalladas en el código 2304 del presente pliego, correspondiente al Rubro PINTURAS.

2238 PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE MESAS DE HORMIGÓN PREMOLDEADO:

Provisión y colocación de mesas de hormigón armado. Cada elemento será de una sola pieza, color gris cemento y terminación lisa. Se dispondrán en los pabellones, según la planimetría correspondiente.

2239 PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE BANCOS DE HORMIGÓN PREMOLDEADO:

Provisión y colocación de bancos de hormigón armado. Cada elemento será de una sola pieza, color gris cemento y terminación lisa. Se dispondrán en los pabellones, según la planimetría correspondiente.

2240 PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ANAFE ELÉCTRICO:

Se proveerá y colocará un anafe eléctrico de dos placas, de tipo industrial, de apoyo en mesadas, en el office. Serán de acero inoxidable AISI 304, de las siguientes características:

Dos hornallas de 1,5 Kw/h cada una.

Cada resistencia regulada con una llave selectora de 4 posiciones. Instalación eléctrica con cables siliconados para alta temperatura. Totalmente de acero inoxidable esmerilado.

Medidas: 60 profundidad x 30 ancho x 15 alto Potencia total: 3 kw/h.

Diametro hornalla 18 cm.

Marca de referencia: Speedy.

RUBRO 23: PINTURAS.

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

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

La Contratista tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo y la lluvia; a tal efecto en el caso de estructura exterior procederá a cubrir la zona que se encuentra en proceso de pintura con un manto completo de tela plástica impermeable hasta la total terminación de secado del proceso. Esta cobertura se podrá ejecutar en forma parcial y de acuerdo a las zonas en que opte por desarrollar el trabajo. No permitirá que se cierren las puertas y ventanas antes que la pintura haya secado completamente.

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

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

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

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

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

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

Para las pinturas del tipo epoxi o poliuretano, la Contratista construirá a su solo cargo los cerramientos provisionarios necesarios para efectuar en ellos los procesos de arenado o granallado, imprimación, pintado y secado completo de las estructuras a pintar; donde asegurará el tenor de humedad y calefacción necesarios para obtener las condiciones ambientales especificadas. Al efecto será a su cargo la instalación de extractores del aire, calefactores a gas, depuradores del polvo, etc. Se aclara que, de instalarse tableros eléctricos provisionarios para este fin u otros por parte de la Contratista, todos serán blindados.

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

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

Materiales: Los materiales a emplear serán de la mejor calidad y de marca aceptada por la Inspección, debiendo ser llevados a la obra en sus envases originales, cerrados y provistos de sello de garantía. La Inspección de Obra podrá hacer efectuar al Contratista y a costa de éste, todos los ensayos que sean necesarios para verificar la calidad de los materiales.

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

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

Muestras: Previa a la ejecución de la primera mano de pintura de toda y cada una de las estructuras que se contratan, se deberán presentar las muestras de color y tono que la Inspección de Obra solicite. Al efecto se establece que la Contratista debe requerir a la Inspección de Obra las tonalidades y colores por nota y de acuerdo a catálogo o muestras que le indique la Inspección, ir ejecutando las necesarias para satisfacer color, valor y tono que se exigieran. Luego en trozos de chapa de 50x50

ejecutará el tratamiento total especificado en cada estructura en todas sus fases, que someterá a aprobación de la Inspección de Obra y que quedarán selladas y firmadas en poder de la misma.

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

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

2303 PINTURA AL LÁTEX EN CIELORRASOS:

Los cielorrasos se pintarán con látex para cielorrasos color blanco. La misma será, Z10 extra cubritivo, de Sherwin Williams, o equivalente calidad. Se aplicará de la siguiente manera:

Limpiar bien la superficie, que debe estar seca, eliminando toda presencia de polvo, hollín, grasitud, aceite, con un cepillo de cerda o un trapo embebido, según el caso, con agua o aguarrás.

Lijar suavemente y eliminar cuidadosamente el polvillo producido.

Aplicar enduido plástico al agua en capas delgadas con espátula o llana metálica en toda la superficie a pintar. Lijar a las 8 horas.

Aplicar una mano con fijador de calidad reconocida, según lo especificado en el ítem anterior, para emparejar la absorción en superficies corregidas con enduido, no repintar antes de las 4 horas.

2304 TRATAMIENTO SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA, CARPINTERÍA METÁLICA Y HERRERÍA:

Todos los elementos metálicos no estructurales, puertas de chapa doblada, portones de ingreso, barandas, pasamanos, etc., recibirán el siguiente el tratamiento:

Preparación de las superficies:

Será de aplicación la norma IRAM 1042 "LIMPIEZA DE ESTRUCTURAS FÉRREAS PARA PINTAR "

Las superficies a pintar serán preparadas de modo tal que la pintura quede firmemente adherida, por lo tanto, no necesariamente tienen que quedar perfectamente lisas, sino que serán lo suficientemente ásperas como para conseguir una adecuada penetración y consecuentemente, una efectiva adherencia de la pintura a aplicarse posteriormente.

Antes de la aplicación de cada capa, las superficies a pintar tendrán que estar perfectamente limpias, sanas, exentas de óxidos, polvo, aceite, grasas, laminillo, rebabas o cualquier otra sustancia que interfiera en la superficie que se va a pintar.

Se deberá aplicar la pintura tan pronto como sea posible luego de la limpieza y antes que se produzca cualquier deterioro. El tiempo a transcurrir entre la limpieza y la aplicación de la pintura se determinará en función de la humedad ambiente, siendo como máximo de 8 horas.

Aplicación de las pinturas.

Antes de proceder a la aplicación de las pinturas se tendrán en cuenta en cada caso las recomendaciones sobre la preparación de las superficies establecidas precedentemente.

Serán de aplicación las instrucciones de la norma IRAM 1094 "PINTADO DE SUPERFICIES FÉRREAS" , en lo que se refiere a trabajos rústicos.

Se adoptará un esquema de pintura:

- Preparación: Arenado Grado AA2.5, según norma SIS 05.5900.67
- Fondo: 2 manos de antióxido al cromato de zinc (una en obra y otra en taller).
- Capa Final: 3 manos de esmalte Poliuretano con 75 micrones de espesor de película seca, Revesta 290 o equivalente.
- Colores: A definir.

2308 PINTURA EPOXI:

Se aplicará en paramentos interiores de hormigón en el sector duchas de los pabellones, según planos y/o indicación de la Inspección de Obra. El contratista deberá seguir las indicaciones del fabricante para la ejecución del trabajo de acuerdo a los folletos técnicos respectivos, utilizando las cantidades de material que se indique en los mismos.

Será aplicado sobre las superficies que se indiquen y los colores serán oportunamente determinados por la Inspección de obra.

Se aplicará de la siguiente manera:

Fondo Masilla Lijable C324 SCHORI.

Enduido para Epoxi

2305 PINTURA HIDROREPELENTE PARA HORMIGÓN VISTO:

Sobre las superficies de hormigón visto, tanto exteriores como interiores, y sobre los muros de bloques de cemento, indicadas en la planimetría correspondiente, se aplicarán dos manos del impermeabilizante Silequim S, de Quimtex, o equivalente, compuesto por siliconas en base solvente, que al ser aplicado, penetra en el sustrato sellándolo para impedir que el agua penetre, sin formar una película externa, es transparente, no deja brillo y evita las eflorescencias salitrosas. Antes de colocar, la superficie deber estar seca y libre de grasa u hongos, por eso se recomienda que sea cepillada previamente y tratada con una mano de ácido muriático en agua 1:10 y enjuagada. Se deberán seguir todas las recomendaciones del fabricante. La segunda mano debe aplicarse mientras la primera aún esta húmeda.

RUBRO 26: LIMPIEZA Y CUSTODIA DE OBRA.

2601 LIMPIEZA DIARIA Y FINAL:

La limpieza de obra deberá ser diaria, periódica y final, debiendo la Contratista tomar todos los recaudos para mantener la misma en perfectas condiciones de higiene y seguridad. Al finalizar el total de los trabajos de la obra, la Contratista deberá realizar una profunda limpieza en todos los sectores en donde se haya intervenido, la que será supervisada y aprobada por la Inspección de Obra, debiendo la Contratista retirar todo tipo de residuos y suciedad tanto de piso, paredes, cielorrasos, revestimientos, carpintería, protecciones, espejos, vidrio, etc., material excedente, equipos y herramientas, una vez culminados todos los trabajos.

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios para la correcta terminación y ajuste de cada uno de los componentes de las distintas obras ejecutadas y equipamientos instalados. Esto incluye las terminaciones referidas a la apariencia de las estructuras (pinturas, etc.) como así también, al funcionamiento de las mismas: control de soldaduras, control y ajuste de elementos roscados, eliminación de elementos salientes cortantes, punzantes y/o filosos, y toda otra operación en tal sentido que sea considerada necesaria a los efectos de la seguridad de los usuarios, a juicio exclusivo de la Inspección de Obra. Estarán a entero costo y cargo de la Contratista los materiales de limpieza, maquinarias y equipos necesarios para llevar a cabo los trabajos enunciados en el presente Rubro. Al finalizar el total de los trabajos de la Obra, la Contratista deberá realizar una profunda limpieza de la totalidad de la obra, la que será inspeccionada y aprobada por la Inspección de Obra.

2602 CUSTODIA DE OBRA:

Para proteger la obra, los elementos, materiales, equipos, máquinas, etc. controlando la entrada de personas no autorizadas, vandalismo y hurto, el Contratista proveerá de la presencia de Seguridad-Vigilancia a su cargo las veinticuatro (24) horas durante el transcurso de la obra y hasta la entrega provisoria de la misma. El Contratista asume la responsabilidad integral y directa durante todo el transcurso de la obra, estando obligado a cumplir con la Ley N° 19587 Higiene y Seguridad en el Trabajo de Obra.

Una vez finalizadas todas las tareas, y realizada la limpieza final, se procederá al cerramiento de la obra. Este ítem consiste en el cerramiento total de la obra a fines de evitar la intromisión de personas, animales, etc.