



Pliego Licitación Pública N° 07 / 2014

“ACUARIO DEL RIO RÍO PARANÁ 3ª ETAPA”
Ciudad de Rosario





A - MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Licitación Pública comprende la redacción del proyecto ejecutivo, provisión y ejecución de todos los elementos de arquitectura, instalaciones interiores, urbanización exterior y otros trabajos complementarios para el edificio correspondiente al ACUARIO RÍO PARANÁ de la Ciudad de Rosario.

Las obras se localizarán en el Terreno delimitado por la Av. Pte. Arturo Frondizi al Sur y al Oeste, al Norte con terreno perteneciente al Superior Gobierno de la Provincia de Santa Fe y al Este por el Río Paraná, en la ciudad de Rosario, según se indica en los planos del presente pliego.

Todos los trabajos se harán respetando las presentes especificaciones, las incluidas en el P.E.T.G., como así también las mejores reglas del arte y la técnica de la construcción y de cada especialidad.

El presupuesto incluirá todos los trabajos y materiales que sean necesarios para realizar las tareas de acuerdo con las buenas reglas del arte e incluirá todos aquellos trabajos requeridos para una correcta terminación y operación de las mismas, estén o no previstos en el presente pliego; y dando cumplimiento con las normas y especificaciones aquí indicadas. Cualquier dificultad originada por circunstancias que se presenten durante el desarrollo de los trabajos, o por divergencias en la interpretación de los planos o del presente Pliego, será resuelta por la Inspección de Obra y Dirección de Obra.

El contratista deberá efectuar los planos respectivos, los que deberán ser aprobados por la Dirección de Obra antes de comenzar los trabajos.

Estará a cargo y por cuenta del Contratista la confección de los planos completos de detalle, con las aclaraciones necesarias, basándose en esta documentación y en las instrucciones que le suministre la Dirección de Obra. No se podrá encarar la iniciación de ningún trabajo sin que fuera firmado el plano de obra por la Dirección.

De producirse daños en cualquier parte del predio, ya sea en los edificios y/o espacios abiertos, fuera de los indicados, por no haber tomado los recaudos necesarios, la Empresa Contratista se hará cargo a su cuenta y costo de los trabajos que demanden las reparaciones, recomposiciones o cambio de los elementos afectados.-

Los trabajos a realizar serán los siguientes según la documentación técnica entregada:

Realización del proyecto ejecutivo, cálculos definitivos, planillas, planos y detalles de todos los elementos solicitados en este pliego (Estructura de HºAº, mampostería, impermeabilizaciones, tabiquería de placa de roca de yeso, revoques, ciellorrasos, contrapisos, carpetas, pisos, zócalos, revestimientos, protecciones, pintura, carpintería y herrería).

- Demolición del edificio ex Acuario, portones, pilares y pavimentos; y retiro de cercos, mobiliario urbano, luminarias y postes de electricidad, árboles y arbustos.
- Realización de proyecto ejecutivo, cálculos definitivos, planillas, planos, y detalles de todos los elementos en HºAº a ejecutar. Los mismos son: bases, zapatas, tabiques, vigas, encadenados, y cordones, conductos, escaleras, tanques, albañales, piletones.
- Provisión y realización de todas las aislaciones verticales y horizontales descriptas en este pliego.
- Provisión y realización de todos los tabiques interiores y exteriores en mampostería de ladrillo hueco en los espesores indicados.
- Provisión y colocación de todas las clases de tabiquería de placa de roca de yeso indicados en pliego y planos.
- Ejecución de todos los trabajos necesarios para la realización de los distintos tipos de revoques proyectados, en un todo de acuerdo a las especificaciones técnicas del presente Pliego, a las formas y medidas indicadas en los planos generales y planillas de locales.
- Realización y provisión de los materiales y equipos que correspondan, para la ejecución de todos los ciellorrasos fijos y suspendidos de placas de roca de yeso, proyectados en todos los sectores indicados en los planos y planillas de locales.



- Realización y provisión de los materiales y equipos que correspondan, para la ejecución de todos los contrapisos, carpetas y cubiertas indicadas en los respectivos planos y pliego.
- Realización y provisión de los materiales y equipos que correspondan, para la ejecución de todos los pisos, solías, umbrales, zócalos y revestimientos, indicados en planos y pliego.
- Realización y provisión de los materiales y equipos que correspondan, para la ejecución de todas las juntas de dilatación y tapajuntas interiores y exteriores, indicados en planos y pliego.
- Provisión y colocación de mesadas según se indica en la documentación técnica, previa a la realización de planos y planillas de detalles.
- Provisión y colocación de todas las carpinterías, vidrios, espejos, herrajes, accesorios y tubos estructurales de aluminio y/o acero solicitados en este pliego, previa realización del proyecto ejecutivo, cálculos definitivos, planillas, planos y detalles. Realización de obras de albañilería necesarias para el amure y nivelación de las carpinterías y herrería.
- Provisión y colocación de adhesivos y selladores para el tomado de todas las juntas y uniones descriptas en el pliego.
- Provisión de acrílicos y accesorios para la realización de las peceras indicadas en planos, previa realización de cálculos definitivos, planillas, planos, y detalles de todos los elementos.
- Realización de proyecto ejecutivo, cálculos definitivos, planillas, planos, y detalles de todos los elementos para la provisión, instalación y puesta en marcha de los Ascensores según lo especificado en pliego y planos.
- Realización de proyecto ejecutivo, cálculos definitivos, planillas, planos, y detalles de todos los elementos de la Instalación de Aire Acondicionado.
- Realización de proyecto ejecutivo, cálculos definitivos, planillas, planos, y detalles de todos los elementos de la Instalación de Agua de pozo y Agua corriente tratadas.
- Ejecución de todos los trabajos necesarios para la provisión, instalación y puesta en funcionamiento del sistema de protección contra incendio.
- Realización de proyecto ejecutivo, cálculos definitivos, planillas, planos, y detalles de todos los elementos de la Instalación pluvial, cloacal, agua fría y caliente y de gas.
- Realización de proyecto ejecutivo, cálculos definitivos, planillas, planos, y detalles de todos los elementos de la Instalación eléctrica completa con colocación de artefactos.
- Realización de proyecto ejecutivo, cálculos definitivos, planillas, planos, y detalles de todos los elementos de la Instalación de fuerza motriz, datos, telefonía, alarma, cartelería, monitoreo y detección de incendio.
- Ejecución y provisión de todos los trabajos de pintura especificados en pliego y planos.
- Provisión y colocación de mobiliario urbano, mobiliario fijo y equipamiento específico.
- Ejecución y provisión de especies para parquización.

B - PLIEGO COMPLEMENTARIO DE BASES Y CONDICIONES (PCByC)

INDICE

- Art. Nº 1: Objeto Del Llamado
- Art. Nº 2: Sistema De Contratación
- Art. Nº 3: Presupuesto Oficial De La Licitación
- Art. Nº 4: Elementos Que Constituyen El Legajo Licitatorio
- Art. Nº 5: Plazo Para La Ejecución De Las Obras
- Art. Nº 6: Plazo De Conservación Y Garantía
- Art. Nº 7: Precio De Adquisición Del Legajo Licitatorio
- Art. Nº 8: Lugar De Consulta Y Venta De Los Legajos Licitatorios
- Art. Nº 9: Lugar Y Fecha De Presentación De Las Propuestas
- Art. Nº 10: Mantenimiento De Oferta
- Art. Nº 11: Condiciones Exigidas Para El Director Técnico De La Empresa, El Representante Técnico En Obra Y El Responsable De Seguridad E Higiene En El Trabajo.
- Art. Nº 12: Cumplimiento De Las Leyes Nº 2429 Y 4114
- Art. Nº 13: Fondo De Reparación
- Art. Nº 14: Inscripción Y Capacidad De Contratación
- Art. Nº 15: Antecedentes
- Art. Nº 16: Fianzas
- Art. Nº 17: Conocimiento De Antecedentes Y Lugar De Emplazamiento De La Obra
- Art. Nº 18: Forma De Cotizar
- Art. Nº 19: Análisis De Costos Netos
- Art. Nº 20: Precios Unitarios
- Art. Nº 21: Permisos Previos
- Art. Nº 22: Detalle De La Documentación A Presentar. Apertura De Sobres
- Art. Nº 23: Evaluación, Precalificación E Informe
- Art. Nº 24: Impugnaciones
- Art. Nº 25: Normas De Mediación Y Certificación
- Art. Nº 26: Limpieza De La Obra
- Art. Nº 27: Precios De Los Nuevos Ítem
- Art. Nº 28: Cartel / Documentación En La Obra
- Art. Nº 29: Seguro Del Personal
- Art. Nº 30: Responsabilidad Por Daños A Terceros
- Art. Nº 31: Normativa A Cumplir Sobre Higiene Y Seguridad En El Trabajo
- Art. Nº 32: Relaciones Con Otros Contratistas
- Art. Nº 33: Personal Del Contratista En El Obrador
- Art. Nº 34: Ajuste Al Plan De Trabajo Físico Y Curva De Inversiones
- Art. Nº 35: Multas
- Art. Nº 36: Formas Del Ampliación Del Plazo Contractual Por Lluvias
- Art. Nº 37: Legajo Ejecutivo Verificado
- Art. Nº 38: Movilidades Para La Inspección De La Obra
- Art. Nº 39: Local Y Equipamiento Para La Inspección De La Obra
- Art. Nº 40: Obrador, Cerco Y Seguridad De La Obra
- Art. Nº 41: Planos Conforme A Obra
- Art. Nº 42: Garantía De Los Materiales, Trabajos Y Equipamientos
- Art. Nº 43: Pruebas De Funcionamiento
- Art. Nº 44: Pruebas De Las Obras
- Art. Nº 45: Gestiones Administrativas
- Art. Nº 46: Compras Y Subcontratos.
- Art. Nº 47: Compre Provincial.
- Art. Nº 48: Requisitos De Admisibilidad Para Las Empresas.
- Art. Nº 49: Anticipo Financiero



ARTICULO Nº 1: OBJETO DEL LLAMADO

Las obras del presente Pliego corresponden a la Licitación Pública para la construcción “**ACUARIO RÍO PARANÁ 3ª ETAPA**” de la ciudad de Rosario.

El objeto de esta Licitación es que el Contratista ejecute la Obra licitada completa y la entregue en perfecto estado, para lo cual deberá llevar a cabo todas las tareas necesarias para realizar los trabajos de acuerdo con las buenas reglas del arte e incluirá todos aquellos materiales, manos de obra, equipos, herramientas y maquinaria requeridos para una correcta terminación y operación de las instalaciones, estén o no previstos en el presente pliego; y dando cumplimiento con las normas y especificaciones aquí indicadas, en un todo de acuerdo con los planos que se adjuntan, las especificaciones del presente pliego y las instrucciones que imparta la Inspección de Obra.

Se deberá prestar especial atención a las obras e infraestructuras existentes, las cuales en caso de rotura se repondrán a fin de dejarlas en su estado previo.

ARTICULO Nº 2: SISTEMA DE CONTRATACION

El sistema de contratación adoptado es el de PRECIO GLOBAL con REDETERMINACIÓN DE PRECIOS. Los precios del contrato, se redeterminarán conforme a la Ley Provincial Nº 12.046, y sus normas reglamentarias vigentes al momento del llamado a licitación.

La licitación, contratación y ejecución de los trabajos se ajustaran en un todo a la ley de Obras Publicas de la Provincia de Santa Fe Nº 5188 y su Decreto Reglamentario.

A los efectos del presente pliego se entiende por Repartición a la Unidad Ejecutora de Proyectos de Arquitectura (U.E.P.A.) y por Dirección de Obra a la Unidad de Proyectos Especiales (U.P.E).

ARTICULO Nº 3: PRESUPUESTO OFICIAL DE LA LICITACION

Para la obra objeto de la presente licitación, se ha previsto un Presupuesto Oficial, de pesos:

\$ 64.202.940,17 (son pesos sesenta y cuatro millones doscientos dos mil novecientos cuarenta con 17/100)

El Presupuesto Oficial incluye todos los gastos y beneficios por cualquier concepto requeridos para la completa ejecución de los trabajos hasta la recepción definitiva de la Obra, todos los insumos, tareas específicas, honorarios, aportes, impuestos, tasas y derechos que correspondan y las prestaciones necesarias para el cabal cumplimiento de los fines perseguidos, como así también el IVA correspondiente a la fecha de Licitación, considerando a la Provincia de Santa Fe como Consumidor Final.

El Proponente incluirá de igual forma en su precio ofertado, todos los conceptos que sean necesarios para dar cumplimiento acabado de la Obra, conforme lo prevé este Legajo Licitatorio.

ARTICULO Nº 4: ELEMENTOS QUE CONSTITUYEN EL LEGAJO LICITATORIO

El legajo licitatorio estará constituido por los siguientes documentos:

- A. Memoria Descriptiva
- B. Pliego Complementario de Bases y Condiciones (PCByC)
 - a. Anexo 1: Formulario de propuesta
 - b. Anexo 2: Obras similares y obras realizadas
 - c. Anexo 3: Equipos
 - d. Anexo 4: Planilla de presupuesto para cotizar y coeficiente de resumen
 - e. Anexo 5: Análisis de precios
 - f. Anexo 6: Plan de trabajo y curva de inversión
 - g. Anexo 7: Director Técnico
 - h. Anexo 8: Representante Técnico
 - i. Anexo 9: Responsable de Seguridad e Higiene en el Trabajo
 - j. Anexo 10: Cláusula de no Repetición
 - k. Anexo 11: Declaración Jurada
 - l. Anexo 12: Cartel de Obra
 - m. Anexo 13: Datos de Producción Básica
 - n. Anexo 14: Limites del Plan de Trabajo
- C. Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares (PETP)
- D. Listado de ítem a cotizar y presupuesto oficial
- E. Planilla de Factores de redeterminación





F. Listado de planos.

El Pliego Único de Bases y Condiciones, Decreto N° 5119, no se incluye en el presente Legajo de Obra, por considerarse que las Empresas Proponentes cuentan con el mismo.

En caso contrario, se encuentra a disposición de los interesados en la Administración, para su consulta, como así también en Internet en el sitio web oficial del Gobierno de la Provincia de Santa Fe.

Una vez resuelta la Adjudicación de los Trabajos, el Pliego Único de Bases y Condiciones, formara parte integrante del Contrato que se celebre conforme el Artículo N°24 Documentos del Contrato – Pliego Único de Bases y Condiciones.

ARTICULO N° 5: PLAZO PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS.

El Plazo de Ejecución del total de los trabajos será de **TRESCIENTOS SESENTA (360)** días calendarios

El programa de obra contemplará la entrega de la obra con el siguiente cronograma:

A los 210 días se requiere la terminación de núcleo vertical de circulación - Sala de exhibición completa – planta alta – y pisos de acceso de planta baja hasta el núcleo vertical.

Antes de los 240 días se deberá entregar el área de laboratorios para permitir el uso y la mudanza del acuario en funcionamiento, lo que permitirá luego la demolición de los edificios especificados y las obras de urbanización exterior restantes.

ARTICULO N° 6: PLAZO DE CONSERVACION Y GARANTIA:

Se establece en 360 (trescientos sesenta) días calendarios a partir de la fecha del Acta de Recepción Provisoria de los respectivos trabajos que cumplan con los requisitos consignados en el Artículo N° 74 del PUByC. Durante dicho lapso, la Contratista tendrá a su exclusivo cargo los trabajos de conservación y mantenimiento de las obras y equipos instalados.

La recepción provisoria deberá ser debidamente firmada por la Comisión que será designada a tal efecto.

ARTICULO N° 7: PRECIO DE ADQUISICIÓN DEL LEGAJO LICITATORIO

El valor del Legajo Licitatorio es de pesos \$ **6.500 (son pesos seis mil quinientos con 0/00)**

ARTICULO N° 8: LUGAR DE CONSULTA Y VENTA DE LOS LEGAJOS LICITATORIOS

La documentación de la Licitación podrá **Consultarse** en:

En Santa Fe: Unidad Ejecutora de Proyectos de Arq. Pasaje 13 de Diciembre N° 2954.

En Internet: Sitio Web oficial del Gobierno de la Provincia de Santa Fe

Y podrá **Adquirirse** en la Unidad Ejecutora de Proyectos de Arquitectura – Pje 13 de Diciembre N° 2954/56 ciudad de Santa Fe, previo depósito en Cuenta Corriente Oficial del Nuevo Banco de Santa Fe SA, hasta 24 horas anteriores a la fecha de apertura del presente llamado licitatorio.

La Repartición solicitará recibo original del depósito bancario, extenderá recibo de adquisición y guardará copia por la venta del presente Pliego.

Los datos a consignar en el recibo son:

a) Nombre y Apellido del Adquiriente, según documento de identidad y/o Razón Social de la Firma a la que representa.

b) Domicilio al que la Repartición deberá comunicar cualquier modificación al presente Pliego. Los Adquirientes deberán constituir un domicilio especial en la ciudad de Santa Fe y denunciar su domicilio real. Dichos domicilios se presumirán subsistentes en tanto no se constituyan y notifiquen nuevos en su reemplazo. Sin perjuicio de los domicilios constituidos, y a los efectos de las notificaciones que correspondan, deberá indicarse: persona de contacto, número de teléfono fijo, móvil, número de fax, y dirección de correo electrónico.

Las dudas que pudieran originarse en los planos y demás elementos del legajo, por parte de los interesados en formular propuestas, deberán plantearse por escrito en Mesa General de Entradas de la Unidad Ejecutora de Proyectos de Arquitectura (U.E.P.A.); sita en calle Pje. 13 de Diciembre N° 2954/56, de la ciudad de Santa Fe, solicitando concretamente la aclaración que estimen necesaria, lo que podrá hacerse hasta siete (7) días antes de la fecha fijada para abrir la propuesta y la Repartición comunicará a todos los adquirentes del Pliego, al domicilio consignado en el recibo del mismo, el resultado de la consulta, por lo menos cuarenta y ocho (48) horas antes de la mencionada fecha, conforme lo dispuesto en el artículo N° 8





del PUByC. La Repartición no se responsabilizará por las presentaciones que los oferentes puedan realizar en otras dependencias.

ARTICULO Nº 9: LUGAR Y FECHA DE PRESENTACION DE LAS PROPUESTAS

Las Propuestas deberán presentarse en el lugar indicado en el acto administrativo que autoriza el llamado a la licitación hasta una hora antes de la fijada por el mismo medio para el inicio del Acto de Apertura de los Sobres.

ARTICULO Nº 10: MANTENIMIENTO DE OFERTA

Se establece en 60 (sesenta) días calendarios a partir de la fecha de apertura de las propuestas. Aclarase que de acuerdo al Art. 32 del Decreto Reglamentario de la Ley 5188 el mantenimiento de las ofertas más convenientes queda prorrogado automáticamente en un 50% más de lo estipulado en el presente Artículo, plazo a partir del cual se considerará también automáticamente prorrogada en forma sucesiva, salvo manifestación expresa y fehaciente en contrario de parte del interesado.

ARTICULO Nº 11: CONDICIONES EXIGIDAS PARA EL DIRECTOR TECNICO DE LA EMPRESA, EL REPRESENTANTE TECNICO DE LA EMPRESA EN OBRA Y EL RESPONSABLE DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

11.1. Condiciones exigidas para el Director Técnico de la Empresa.

- a) Poseer título profesional universitario con incumbencia en obras de arquitectura, según lo establecen las Leyes de los Colegios Profesionales correspondientes, de acuerdo a lo declarado en su inscripción en el Registro de Licitadores de la Provincia.
- b) Tener la matrícula habilitante, expedida por el Colegio Profesional respectivo.
- c) El cumplimiento de lo exigido en los incisos a) y b) deberá efectuarse proporcionando datos y antecedentes comprobables, que bajo declaración jurada se entregarán según Anexo N° 7.

11.2. Condiciones exigidas para el Representante Técnico en Obra.

- a) Tener la matrícula habilitante, expedida por el Colegio Profesional respectivo.
- b) Poseer antecedentes fehacientemente comprobables en el desempeño como Representante Técnico en obras similares a la que se licita, de acuerdo a lo especificado en el presente pliego. Dichos antecedentes serán tenidos en cuenta únicamente si estuvo al frente de la obra mencionada como mínimo un 75% del período de ejecución de la misma.
- c) El cumplimiento de lo exigido en los incisos a) y b) deberá efectuarse proporcionando datos y antecedentes comprobables, que bajo declaración jurada se entregarán en planilla indicada en el Anexo N° 8 de este PCByC y resultará a plena satisfacción de la Repartición, en concordancia con lo dispuesto en los Artículos N° 39 y 40 del PUByC según corresponda. En el caso de considerar que el profesional propuesto no reúna las condiciones necesarias para esta obra se podrá solicitar el reemplazo del mismo.

Sin la correspondiente y explícita aceptación por parte de la Repartición, del o de los profesionales propuestos por el Contratista para su Representación Técnica en Obra, no podrá darse inicio a los trabajos. No corresponderá por tal causa reconocimiento alguno ni modificación de los plazos de obra establecidos, siendo pasible la Contratista de las penalidades que correspondan por incumplimientos de tal aspecto.

11.3. Condiciones exigidas para el Responsable de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

- a) Tener la matrícula habilitante expedida por el colegio profesional respectivo referidos a Higiene y Seguridad en el Trabajo
- b) Poseer antecedentes fehacientemente comprobables en el desempeño como Responsable de Higiene y Seguridad en el Trabajo en obras similares a la que se licita, de acuerdo a lo especificado en el presente pliego. Dichos antecedentes serán tenidos en cuenta únicamente si estuvo al frente de la obra mencionada como mínimo un 75% del período de ejecución de la misma.
- c) El cumplimiento de lo exigido en los incisos a) y b) deberá efectuarse proporcionando datos y antecedentes comprobables, que bajo declaración jurada se entregarán en planilla indicada en el ANEXO 9 de este PCByC. En el caso de considerar que el profesional propuesto no reúna las condiciones necesarias para esta obra se podrá solicitar el reemplazo del mismo.

Sin la correspondiente y explícita aceptación por parte de la Repartición, del o de los profesionales propuestos por el Contratista para su Responsable en Seguridad e Higiene en el Trabajo, no podrá darse inicio a los trabajos. No corresponderá por tal causa reconocimiento alguno ni modificación de los plazos de





obra establecidos, siendo pasible la Contratista de las penalidades que correspondan por incumplimientos de tal aspecto.

ARTICULO Nº 12: CUMPLIMIENTO DE LAS LEYES Nº 2429 y 4114

Al tiempo de la aceptación del Representante Técnico, se deberá entregar a la Repartición las ordenes de trabajo o los comprobantes legales establecidos por el Colegio Profesional que corresponda y mediante los cuales se formaliza la encomienda de las tareas profesionales pertinentes; todo ello de conformidad con las Leyes Provinciales Nº 2429 y Nº 4114 y de todas otras disposiciones vigentes modificadoras o complementarias de las mismas.

Si dentro de las 48 (cuarenta y ocho) horas de producida la Recepción Provisoria de la obra, la contratista no presenta la constancia de cumplimiento del pago total de los aportes referidos por las Leyes citadas precedentemente, la Repartición informará de ello a los Colegios Profesionales que correspondan.

El incumplimiento por parte de la Contratista de lo antes citado, será causal del no otorgamiento de la Recepción Definitiva de la Obra.

ARTICULO Nº 13: FONDO DE REPARO

Se establece en 5 % (Cinco por ciento) la retención a deducir de cada Certificado de Obra en concepto de garantía de la correcta ejecución de los trabajos hasta la fecha de Recepción Definitiva de los mismos.

Podrá sustituirse el monto resultante de la retención, a solicitud del Contratista, mediante Aval Bancario o Seguro de Caución a favor del Ministerio de Obras Públicas y Vivienda de la Provincia de Santa Fe, sobre Empresas o Bancos con domicilio legal o corresponsalía en la ciudad de Santa Fe y expresar el sometimiento expreso a los Tribunales Ordinarios de esta ciudad, todo a satisfacción del Contratante.

ARTICULO Nº 14: INSCRIPCION Y CAPACIDAD DE CONTRATACION

Los oferentes deberán estar inscriptos en la sección **100-OBRAS DE ARQUITECTURA** del Registro de Licitadores del Ministerio de Obras Públicas y Vivienda de la Provincia de Santa Fe. En el caso de una Unión Transitoria de Empresas (UTE), sus integrantes cumplirán con tal requisito. Asimismo deberán acreditar las siguientes capacidades mínimas:

Capacidad de Contratación Anual Necesaria (CCA) del Reglamento del Registro de Licitadores de Santa Fe: **\$ 64.202.940,17 (son pesos sesenta y cuatro millones doscientos dos mil novecientos cuarenta con 17/100)**

Capacidad Técnica de Contratación por Especialidad Necesaria del Reglamento del Registro de Licitadores de Santa Fe: **\$ 64.202.940,17 (son pesos sesenta y cuatro millones doscientos dos mil novecientos cuarenta con 17/100)**

Las exigencias expresadas más arriba para quienes participen en el presente llamado, podrán ser alcanzadas individualmente, o bien constituyendo una Asociación de Empresas. En tal caso se sumaran las capacidades de cada empresa participante en la UTE.

Si concurren asociadas, constituirán una Unión Transitoria de Empresas (UTE) y se regirán conforme a la Ley Nº 22.903 y complementarias. En este caso, el Oferente deberá reunir las siguientes condiciones:

a. Adjuntará con los documentos para la evaluación una copia del Compromiso Constitutivo de la Asociación, bajo declaración jurada y ante Escribano Público. Solo se admitirán modificaciones al Contrato de Asociación cuando existan razones fundadas y aceptadas por la Repartición.

b. Toda la documentación que presente para evaluación de antecedentes deberá ser realizada por cada integrante de la Asociación de Empresas.

c. Una de las empresas será la mandataria de la/s otra/s, la cual deberá acreditar como mínimo el 51 % de las exigencias en cuanto a capacidades y la participación de las restantes empresas no pueden ser inferior al 20%.

d. Las empresas participantes serán responsables solidarias y mancomunadamente del cumplimiento del contrato que suscriban con la Administración

e. La empresa Mandataria podrá contraer obligaciones, recibir instrucciones y pagos en nombre de la Asociación y de cada una de sus integrantes. La relación entre la Administración y la UTE, si no se establece otra cosa en el Contrato de Asociación, se formalizará a través de la Mandataria.





ARTICULO Nº 15: ANTECEDENTES

Los Oferentes declararán en su propuesta, según Anexo Nº 2, las obras que por su tipo y naturaleza sean consideradas similares debiendo estas satisfacer los requisitos indicados en los Antecedentes Técnicos de la Empresa.

Como requisito mínimo para ser preseleccionada, la proponente si concurre en forma individual, o la mandataria del consorcio en caso de tratarse de UTE, acreditará haber construido en los últimos 10 (diez) años contados a partir de la apertura de la presente licitación, por lo menos 1 (una) obra de arquitectura consideradas similares a la que se licita, debiendo comprobarlo con las respectivas certificaciones de los Comitentes. Se entiende por Obras Similares lo especificado en el artículo 22.1

En lo que respecta a la magnitud del antecedente declarado, si éste resultare de una UTE anterior, será considerado válido en la medida que la parte proporcional de su participación en el total, arroje un valor no inferior al mínimo exigido, en cuanto a los Antecedentes Técnicos de la Empresa.

ARTICULO Nº 16: FIANZAS

De acuerdo al Artículo Nº 26 de la Ley Nº 5188, las ofertas se deberán afianzar con el 1% (uno por ciento) del importe del Presupuesto Oficial, implicando en el presente llamado lo siguiente: **\$ 642.029,40 (son pesos seiscientos cuarenta y dos mil veintinueve con 40/100)** en la forma establecida en el artículo 22 apartado 1 Inc.a del presente Pliego.

A dicha fianza, el adjudicatario deberá elevarla previamente a la firma del respectivo contrato hasta un valor equivalente al 5% (cinco por ciento) del correspondiente monto contractual, en la misma forma establecida anteriormente, para el caso de afianzamiento de oferta. La mencionada fianza será reintegrada a la contratista posteriormente al Acta de Recepción Provisoria del total de la Obra.

ARTICULO Nº 17: CONOCIMIENTO DE ANTECEDENTES Y LUGAR DE EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA

Se deja expresamente aclarado que el solo hecho de presentarse a esta Licitación Pública implica por parte del Oferente aceptar, en pleno conocimiento, el contenido de las cláusulas que componen el Pliego Único de Bases y Condiciones (PUByC), el Pliego Complementario de Bases y Condiciones (PCByC), el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de esta Obra, la Ley Nº 5188 y su reglamentación, como asimismo conocer la totalidad de los documentos que integran el Legajo para la presente Licitación y las condiciones en que se ejecutará la Obra, los precios de los materiales, mano de obra, impuestos y tasas vigentes, así como cualquier otro dato que pueda influir en los trabajos, en su costo, en su ritmo y en su duración. No se aceptarán reclamaciones provenientes o fundadas en hechos directamente relacionados con lo expuesto.

Además crea presunción absoluta de que el Proponente y su Director Técnico han estudiado la documentación completa del Pliego, que han efectuado sus propios cálculos y cálculos de los costos de la totalidad de las obras y equipamiento involucrados y que se han basado en ellos para formular su Oferta. En ese sentido los datos suministrados por la Repartición, solo tendrán carácter ilustrativo y en ningún caso darán derecho a la contratista a reclamos si fueran incompletos o erróneos.

Quedan expresamente incluidos en el Monto de la Oferta los honorarios profesionales y otros reconocimientos de prestaciones laborales que este Pliego y la legislación vigente establezcan a cargo de la Contratista para la totalidad de los trabajos contratados.

Quien concurre a la Licitación de una Obra Pública no podrá alegar en caso alguno, falta o deficiencia de conocimiento de la Ley, su Decreto Reglamentario y del PUByC y el solo hecho de concurrir implica el perfecto conocimiento y comprensión de sus cláusulas como asimismo del lugar donde la obra debe ejecutarse, de su condición y de las obras e infraestructuras anteriores, etc. conforme a las condiciones establecidas en el Artículo Nº 3 del PUByC.

ARTICULO Nº 18: FORMA DE COTIZAR

El precio unitario o de aplicación de cada uno de los ítem que conforman el presupuesto de obra, deberá incluir la provisión de todos los materiales, insumos, mano de obra, equipos, impuestos, imprevistos, trámites o permisos ante Reparticiones u Organismos Nacionales o Provinciales, cánones, etc., y toda otra tarea o gasto necesario para la correcta ejecución de la obra totalmente terminada de acuerdo con sus fines, aunque ellos no estén detallados o referidos en los documentos de la licitación.





ARTICULO Nº 19: ANALISIS DE COSTOS NETOS

El oferente deberá presentar las planillas de análisis de precios, de acuerdo al modelo detallado en el Anexo Nº 5.

Además, la oferente deberá presentar una planilla donde figuren los valores de mano de obra, cargas sociales, materiales, equipos, combustibles y cualquier otro insumo que integre el costo neto y precios unitarios propuesto por el oferente. Estos valores deberán ser coincidentes con los indicados en cada uno de los ítems intervinientes del análisis de precio.

ARTICULO Nº 20: PRECIOS UNITARIOS

El oferente deberá acompañar a la propuesta, como parte de la misma y en el mismo sobre, el análisis del coeficiente resumen que integra cada precio unitario de aplicación. A tal fin deberá ajustarse "obligatoriamente" a la metodología de cálculo que obra en el Anexo Nº 4.

El precio unitario o de aplicación surge del producto entre el costo neto del ítem y el coeficiente resumen.

Queda definitiva e innegablemente entendido que los precios unitarios o de aplicación, incluyen explícitos e implícitos todos los insumos y valores agregados necesarios para la ejecución total del ítem correspondiente, en un todo de acuerdo con las especificaciones técnicas generales y particulares del presente pliego, las reglas del arte consagradas para el buen construir, planos generales, detalles que se adjuntan.

ARTICULO Nº 21: PERMISOS PREVIOS

El Contratista tendrá presente que los permisos ante Reparticiones o Empresas Nacionales, Provinciales, Municipales o Comunales que afecten terrenos, estructuras, instalaciones, etc. ya existentes, serán gestionados por su cuenta y cargo, en nombre de la Repartición. Los gastos de su gestión incluyen: elaboración de toda la documentación conforme las exigencias del organismo concedente, honorarios de gestión y aprobación, aranceles y/o cánones y demás gastos inherentes y consecuentes del otorgamiento del permiso. Estas erogaciones se consideran incluidas en el Presupuesto de Oferta y no darán lugar a compensación extra de ninguna especie, pudiendo ser explicitadas como gastos directos dentro del costo neto de los ítems involucrados.

ARTICULO Nº 22: DETALLE DE LA DOCUMENTACION A PRESENTAR

Cumplirán con las formalidades establecidas en el Pliego Único de Bases y Condiciones, y además con las que a continuación se puntualizan.

Todo proponente presentará en el acto de apertura, dentro de un único sobre o paquete correctamente cerrado y lacrado de manera que se deba romper para retirar su contenido.

La presentación de las ofertas se efectuará sin ningún tipo de inscripción membrete que identifique al oferente y que llevará como únicas leyendas lo siguiente:

- Contratante: Unidad Ejecutora de Proyectos de Arquitectura.
- Dirección del Contratante: Pje. 13 de Diciembre Nº 2956 – (3000) Santa Fe
- Denominación de la Licitación: **"ACUARIO RÍO PARANÁ 3ª ETAPA"**
- Número de licitación: **07/2014**

Los documentos contenidos en la presentación deben ser presentados en original y copia, estar foliados y firmados en todas sus hojas, por el Oferente y el Director Técnico, debidamente separados cada ítem por carátulas indicativas.

Deberá ser identificado un ejemplar con la palabra ORIGINAL, el cuál será considerado a todos los efectos como OFERTA VALIDA. El otro ejemplar, debe ser idéntico al anterior, y será marcado con la palabra COPIA.

Deberá respetarse el orden indicado a continuación:

1) PRESENTACION Y ANTECEDENTES

Los documentos que deben incluirse en el Sobre Presentación son los detallados a continuación:

a) **GARANTIA DE LA PROPUESTA:** Consistente en el 1 % del importe del presupuesto oficial de la obra que se licita y que, en el caso de existir dos o más presupuestos oficiales, por haberse previsto alternativas, se tomará sobre aquel de mayor importe, debiendo ser constituida, por alguna de las siguientes formas:





- En efectivo, mediante depósito en la cuenta corriente del Nuevo Banco de Santa Fe SA. Dicha constitución de Garantía no devengará interés alguno.

- Títulos Públicos de Nación, Provincia, según cotización a la fecha de la constitución de la garantía, a depositar en el Nuevo Banco de Santa Fe, y que tenga cotización oficial al momento de su constitución a cuyo efecto se presentará el certificado de depósito correspondiente. El monto de este depósito se calculará a valor de mercado del segundo día hábil anterior a la fecha de constitución y deberá cubrir la garantía requerida más un veinte por ciento (20%) a fin de prever fluctuaciones futuras. Cuando el valor de mercado de dicho depósito se redujera por debajo del monto de garantía requerida, deberá reconstruirse la garantía y el margen adicional del 20% dentro de los diez (10) días de advertida esta circunstancia. En tanto se mantenga el valor requerido de la garantía, la renta y amortización de los títulos depositados podrán ser retirados por el depositante.

- En cheque certificado, contra una entidad bancaria de Plaza, o cualquier Giro Postal bancario. Dicho Documento se hará efectivo y se depositará, no admitiéndose cheques diferidos. Dicha constitución de garantía no devengará interés alguno.

- Con Aval Bancario o Seguro de Caucción a favor del Ministerio de Obras Públicas y Vivienda de la Provincia de Santa Fe, sobre Empresas o Bancos con domicilio legal o corresponsalía en la ciudad de Santa Fe y expresar el sometimiento expreso a los Tribunales Ordinarios de esta ciudad, todo a satisfacción del Contratante, debiendo en caso contrario sustituirla en el plazo que a tal fin se fije. Tanto el Banco como las compañías de Seguros deberán constituirse en liso, y llano y principal pagador, sin beneficio de división y excusión.

- Créditos no afectados, que el proponente tenga a su favor con la Provincia.

Cualquiera que fuese el instrumento adoptado, la garantía tendrá vigencia por treinta (30) días más que el período original de validez de la oferta o de cualquier nueva fecha límite de validez pedida por el Contratante y aceptada por el Oferente. Deberán poder ser hechas efectivas por el Contratante durante todo ese lapso; por lo tanto no se admitirán libramientos de pago diferidos o cualquier otro instrumento que limite la ejecutabilidad dentro del período. Si se presentasen cheques con certificación por un lapso inferior al exigido para la vigencia de la garantía, el cheque será cobrado por el Contratante, debiendo el oferente reponer los gastos bancarios que ello ocasione, dentro de los catorce (14) días de serle requerido.

b) **EJEMPLAR DEL LEGAJO OFICIAL DE OBRA FIRMADO:** La documentación a que se refiere el Artículo 4 del Pliego Único de Bases y Condiciones visada por el proponente y Director Técnico.

c) **CERTIFICADO DEL REGISTRO DE LICITADORES DE LA PROVINCIA DE SANTA FE DE HABILITACION PARA LA LICITACION DE LA OBRA,** objeto del llamado, según lo indicado por el Artículo N° 5 del PUByC.

d) **CERTIFICADO DEL PAGO DE LOS TRIBUTOS FISCALES:** El Oferente deberá presentar por original, o en copias certificadas:

Certificado Fiscal para contratar de la AFIP.

Constancia de cumplimiento fiscal de la API (RG 019/11).

e) **ANTECEDENTES EMPRESARIOS:** A los efectos de evaluar la capacidad empresarial deberá adjuntarse:

- Listado de obras ejecutadas o en ejecución, adjudicadas o próximas a ser adjudicadas, indicándose los montos de obra a valores del contrato, conforme a lo detallado en el Anexo N° 2.

En caso de UTE, deberá presentarse un único listado que agrupe la totalidad de antecedentes empresariales de las firmas integrantes de la misma, acompañando a su presentación lo establecido precedentemente

- Certificado de Comitentes

- Capacidad de producción mensual: La capacidad de Producción mensual dada por el promedio del período de doce meses consecutivos de mejor producción dentro de los últimos 5 años deberá ser igual o mayor al cociente entre el monto del presupuesto oficial y el plazo de la obra en meses.

Capacidad de producción mensual $\geq \frac{\text{Monto Presupuesto Oficial}}{\text{Plazo de obra (meses)}}$

Para determinar la capacidad de producción mensual se deberá completar el Anexo N° 13: Datos de Producción Básicas. Deberá acompañar a este cuadro los comprobantes que acrediten lo declarado (copias fieles de Certificados o Facturas de obras) Los datos de los montos certificados podrán ser actualizados con el Índice del Costo de la Construcción de Indec (ICC).





En caso de que el oferente sea una UTE, si las obras que denuncia como antecedentes, los hubiera contratado como tal, con la misma integración, podrá acreditar la información como perteneciente a ella para esta licitación. Para los antecedentes aportados por los miembros de la Asociación que hubieran sido ejecutados por otra Asociación en la que el fue miembro, se computará el valor de contrato ponderado por el porcentaje (%) de participación del miembro en la UTE constructora de la obra declarada.

La capacidad de producción mensual resultante de una UTE, será la suma de las capacidades de producción mensual de cada una de las Empresas integrantes de la misma.

- f) **DECLARACION JURADA:** conforme lo detallado en el Anexo N° 11
- g) **PROPUESTA ECONOMICA:** el Sobre propuesta debidamente cerrado, dentro de la presente presentación o de presentación, conforme lo indicado en el Inc.2 del presente Artículo.
- h) **DETALLE DEL EQUIPO** que dispone o el que arrendará para realizar la obra, conforme el Plan de Trabajo previsto, de acuerdo con lo exigido en el Artículo N° 23.2. tercer párrafo y a lo indicado en el Anexo N° 3 del presente pliego.
- i) **RECIBO DE COMPRA DEL LEGAJO:** el Oferente deberá presentar el recibo que acredite que lo ha adquirido antes de la licitación.
- j) **CIRCULARES:** Las aclaraciones y modificaciones de los documentos de la licitación, que la Repartición hubiera notificado a los interesados.
- k) **SELLADOS DE LEY DE LA PROPUESTA:** Conforme a lo establecido en el Código Fiscal N° 3456 – Título Tercero: Impuesto de Sello.
- l) **CONSTITUCION DOMICILIO LEGAL:** el proponente deberá constituir domicilio especial en la ciudad de Santa Fe.
- m) **CONFORMACION DE UTE:** si se presentaran dos o más empresas asociadas transitoriamente para la licitación pública, las mismas deberán exponer una declaración jurada emanada de los órganos sociales, o de aquellos que puedan comprometer la voluntad de cada una de las empresas, manifestando que a todos los efectos de la licitación, cada empresa es solidaria con la/s otra/s frente al comitente, por todas las responsabilidades que puedan surgir por el incumplimiento y sus consecuencias.
- n) **CONTRATO SOCIAL DE LA/S FIRMA/S OFERENTE/S**
- o) **ANTECEDENTES TECNICOS EN OBRAS SIMILARES:** La oferente deberá presentar un listado de obras similares ejecutadas y/o en ejecución en los últimos diez (10) años, según planilla Anexo N° 2. Se consideraran obras similares, aquellas cuya magnitud, destino, complejidad técnica y características constructivas sean comparables a la obra que se concursa, se requiere para esta obra un mínimo de 3000m2 construidos en edificios completos. Estos antecedentes se evaluarán conforme a lo detallado en el Artículo N° 23 del presente pliego. Si son obras contratadas en ejecución, se deberá agregar fotocopia del último certificado de obra. Se considerarán obras en ejecución, a los efectos de ser consideradas como antecedente, aquellas cuyo avance físico sea mayor al 50% de las cantidades contratadas. En el caso de presentarse una UTE estos requisitos se ponderaran entre cada integrante de la UTE para alcanzar los valores solicitados y deberá presentarse una planilla que agrupe las obras similares de las firmas integrantes de la misma.
- p) **PERSONAL:** será obligatorio adjuntar el CURRICULUM VITAE del Representante Técnico de la Empresa y del Responsable en Seguridad e Higiene en el Trabajo, conforme a los Anexos N° 8 y 9 a lo especificado en el Artículos N° 11 de este Pliego. Se deberá anexar certificación fehaciente de haber realizado dichas tareas en obras de importancia, habiéndolas llevado a feliz término hasta su finalización.
- q) **LISTADO DE RUBROS CON INCIDENCIA:** La oferente deberá presentar una planilla similar a la del Anexo N° 14 en la cual indique de modo porcentual las incidencias en su propuesta del ítem a cotizar.

2 - SOBRE N° 2: PROPUESTA ECONOMICA

El Sobre Numero 2 sellado y lacrado deberá ir dentro del Sobre Número 1 e identificarse con la siguiente leyenda:

SOBRE NÚMERO 2 - Propuesta Económica
LICITACION PÚBLICA: “**ACUARIO RÍO PARANÁ 3ª ETAPA**”
NÚMERO DE LICITACIÓN **07/2014**
PROPUESTA DE: (Oferente)

El mismo contendrá:

- a) FORMULARIO PROPUESTA adjunto (provisto por la Repartición) debidamente completado y





conformado según modelo del Anexo N° 1.

- b) PRESUPUESTO GENERAL detallado según lo establecido por este pliego en sus Artículos N° 18, N° 19, N° 20 y Anexo 4 - Parte Primera.
- c) COEFICIENTE RESUMEN conforme a lo exigido en el Artículo N° 20.
- d) Los ANÁLISIS DE COSTOS Y PRECIOS de aplicación de cada uno de los ítems específicos de la obra.
- e) PLAN DE TRABAJO, conforme Anexo N° 6 - Primera Parte.
- f) CURVA DE INVERSIONES, en pesos conforme Anexo N° 6 - Segunda Parte.

APERTURA DE LOS SOBRES

La apertura de los sobres se efectuará de acuerdo a lo establecido en los Artículos N° 17 y N° 18 del Pliego Único de Bases y Condiciones.

El incumplimiento de los requisitos exigidos en los artículos: 22.1.a y 22.1.g, (22.2.a FORMULARIO PROPUESTA adjunto debidamente completado y conformado según modelo del Anexo N° 1) será causa de rechazo de la Oferta en el mismo acto de apertura por las autoridades que lo presiden.

La omisión de lo solicitado en los restantes incisos del presente Artículo y cualquier otra documentación exigida en el legajo podrá ser suplida dentro del término de cuarenta y ocho (48) horas de su notificación fehaciente. Transcurrido este plazo sin que haya sido subsanada la omisión, será rechazada la propuesta.

La apertura de los sobres N° 2 se realizará en el mismo acto de apertura.

ARTICULO N° 23: EVALUACION, PRECALIFICACION E INFORME.

1) PROCEDIMIENTO:

La evaluación será efectuada por una Comisión nombrada al efecto, quien a su exclusivo juicio propondrá la Oferta más conveniente, que reúna todas las condiciones exigida por EL PRESENTE PLIEGO.

Los Oferentes estarán obligados a suministrar la información adicional, que a solicitud de dicha Comisión se considere necesaria, en el plazo que ésta establezca, sin que ello implique modificación de las Ofertas originales.

El procedimiento de selección de la Oferta más conveniente se llevará a cabo sobre la base de la documentación presentada por el Oferente, siguiendo la metodología de cumplimiento de la documentación solicitada en el artículo N° 22.1 y 22.2 que deberá ser cumplimentada en su totalidad.

La verificación de la documentación comprende los siguientes pasos:

- Verificación del cumplimiento en tiempo y forma de los requisitos exigidos en el Sobre Presentación (N° 1) de acuerdo a lo establecido en el Artículo 23.1 y 23.2 del presente pliego.
- Evaluación de los Antecedentes Técnicos de acuerdo a lo establecido en el Inc. 2 del presente Artículo.
- Análisis de los Antecedentes Empresariales, de acuerdo a lo establecido en el artículo 22.1.e del presente pliego.

Si se presentara dos o más Empresas Asociadas transitoriamente a la Licitación, a los efectos de la calificación se evaluarán en forma conjunta únicamente los siguientes incisos:

22.1.c) Capacidad de contratación disponible.

22.1.e) Antecedentes de las Empresa.

22.1.p) Detalle personal.

22.1.h) Detalle de equipos y máquinas a afectar a la obra, de su propiedad, o compromiso de compra o alquiler.

22.1.o) Antecedentes técnicos en obras similares.

• Una vez finalizado el análisis de la documentación técnica, se procederá a evaluar la oferta económica, conforme lo establece el Artículo N° 22 inc. 2.

2) SISTEMA DE EVALUACION DE LOS ANTECEDENTES TECNICOS

Para llevar a cabo la evaluación de los antecedentes técnicos se tendrán en cuenta la documentación indicada en el artículo N° 22.1.c, 22.1.h, 22.1.o y 22.1.p.

- Certificado de Registro de licitadores o certificado de solicitud de inscripción. (Artículo N° 22.1.c)
- Listado de Equipo: El Contratante aceptará, en el caso de que el oferente no posea algún equipo, la presentación de documentación en la que conste el **compromiso fehaciente de la compra o alquiler** del mismo durante el tiempo estimado de ejecución de la obra. El cumplimiento del citado compromiso, será





exigido por el Contratante al comienzo del segundo mes de iniciada la obra o en su defecto con la necesidad de la utilización del equipo en un todo de acuerdo al Plan de Trabajos presentado.

- Obras similares: Artículo 22.1.o

Se evaluará, a partir de lo detallado en el Anexo N° 2 Primera y Segunda Parte, la capacidad técnica para ejecutar obras del tipo o similares a la licitada.

El no cumplimiento de éste requisito será causa de descalificación de la Oferta.

En el caso de que el Anexo N° 2 - Primera Parte, la Oferente detalle obras similares ejecutadas y/o en ejecución contratadas con la Repartición, no se exigirá el Anexo N° 2 - Segunda parte.

- Antecedentes del Personal afectado a la propuesta: Artículo N° 22.1.p

Se verificará el cumplimiento de los requisitos exigidos en el Artículo N° 11 y Anexos N° 8 y 9 del presente pliego en lo que respecta al Representante Técnico de la Empresa y el Responsable en Seguridad e Higiene en el Trabajo.

No se descalificará por el no cumplimiento de lo establecido en este punto, pero la Comisión de Evaluación podrá requerir el reemplazo del personal que no reúna esas exigencias. A esos efectos el Oferente dispondrá de un plazo de 48 horas desde su notificación fehaciente para su reemplazo.

ARTICULO N° 24: IMPUGNACIONES

Durante las 48 horas desde su notificación, los Proponentes podrán impugnar el Acto Administrativo que desestime su Oferta, mediante escrito fundado presentado en Mesa de Entradas del Ministerio de Obras Públicas y Vivienda, en el que deberán exponerse todas y cada una de las causas que motiven la impugnación, no admitiéndose en adelante nuevos fundamentos o ampliaciones.

Conjuntamente con la presentación de la impugnación, los Oferentes deberán acompañar constancia de haber efectuado en Tesorería del Ministerio de Obras Públicas y Vivienda, un depósito en concepto de Garantía de Impugnación, equivalente al 50% de la Garantía de la Oferta. Dicho depósito deberá realizarse en efectivo o cheque certificado de un banco que opera en la República Argentina.

La Garantía será retenida hasta tanto se sustancie la impugnación, procediéndose a su devolución dentro del plazo de cinco días hábiles administrativos contados a partir de la fecha de notificación de la resolución respectiva, a excepción que la misma resulte a exclusivo juicio del Estado Provincial infundada, inadmisibles, improcedente, rechazada o meramente dilatoria, en cuyo caso el importe depositado en concepto de Garantía de Impugnación será perdido por el Oferente a favor de aquel.

El Oferente manifiesta su conformidad expresa con lo enunciado en este Artículo mediante la constitución de la Garantía de la Oferta.

El Ministerio de Obras Públicas y Vivienda resolverá con carácter irrecurrible las impugnaciones que se hubiesen formulado. La interposición de recursos administrativos o judiciales no significará la paralización del trámite licitatorio.

ARTICULO N° 25: NORMAS DE MEDICION Y CERTIFICACION.

Las Normas de Medición y Certificación de los distintos trabajos que integran la Obra, se detallan en los análisis de cada rubro en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares. En su defecto son de aplicación las Normas de Medición de Estructuras, artículo N° 67 del PUByC.

Conjuntamente con la elevación del acta de medición la contratista estará obligada a presentar los comprobantes de pagos indicados en los Artículos N° 29, 30,31 del presente pliego.

ARTICULO N° 26: LIMPIEZA DE LA OBRA

La limpieza se efectuará permanentemente, de tal forma de mantener la Obra limpia y transitable. Por cada infracción a esta norma, la Contratista será pasible de una multa. Al momento de entregar la Obra, la misma debe encontrarse en perfecto estado de conservación y limpieza, extrayéndose fuera de él todos los desperdicios, escombros, basura, etc.

ARTICULO N° 27: PRECIOS DE LOS NUEVOS ÍTEM

Cuando deban realizarse modificaciones a la Obra Aprobada que signifiquen un aumento o disminución superior al 20 % (veinte por ciento) de los ítem de contrato, o la creación de nuevos ítem, y no se llegare a un acuerdo sobre nuevos precios, la Repartición o el contratista tendrán derecho a que se fijen por análisis un nuevo precio de común acuerdo. En caso de disminución, el nuevo precio se aplicaría a la totalidad del trabajo a realizar en el ítem, pero en caso de aumento, el nuevo precio se aplicaría a la cantidad de trabajo que exceda del 120 % de la que para este ítem figure en el presupuesto oficial de la obra.





ARTICULO Nº 28: CARTEL / DOCUMENTACIÓN EN LA OBRA

La contratista proveerá e instalará en los sitios que fije la Inspección, dos Carteles del tipo, dimensiones y materiales que se consignaran en su oportunidad, con la leyenda acorde a la obra que se licita, la que no podrá ser modificada sin autorización expresa de la Administración.

La provisión y colocación tendrá que realizarse dentro de los 15 (quince) días de firmado el contrato. Si en el transcurso de la obra fueran destruidos, se los repondrá en igual lapso. Los carteles estarán despegados del nivel del terreno 2,00 m. El lugar de emplazamiento de los mismos será determinado por la Inspección y el Contratista tomará especial precaución en cuanto a su sujeción (fundamentalmente la resistencia contra vientos) y mantenimiento, pues los mismos deberán permanecer en el lugar durante todo el transcurso de la obra.

Además se deberá incluir el cartel con la información requerida en el Decreto Nº 1732/08.

Todos los gastos que se originen por este concepto son por cuenta exclusiva de la contratista, siendo pasible de multa si no cumpliera en tiempo y forma con lo dispuesto en este Artículo.

Durante el desarrollo de la obra, y en el sitio de ejecución de los trabajos, la Contratista deberá mantener a disposición de la Inspección toda la documentación técnica y administrativa correspondiente a la misma, bajo apercibimiento de aplicación de multa si se comprobare lo contrario.

ARTICULO Nº 29: SEGURO DEL PERSONAL

El contratista deberá contratar para el total del personal los siguientes seguros:

- **Seguro Colectivo de Vida Obligatorio**, de acuerdo al Decreto Nº 1567/74 y sus modificaciones y/o normativas complementarias.

- **Cobertura de Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART)**. Esta cobertura será acorde a la Ley de Riesgos del Trabajo Nº 24557, y sus modificaciones y/o normativas complementarias.

Serán por cuenta del contratista los gastos derivados de actualizaciones, ampliaciones de plazos motivadas por trabajos suplementarios o causas no imputables al Comitente, que demanden el seguro para el personal de la Inspección.

El contratista deberá presentar a la Inspección, en un plazo no menor a cinco días anteriores a dar comienzo a la obra:

- Copia autenticada de la Cláusula de No Repetición de la ART contra el Comitente (según Anexo Nº 10)

- Copia autenticada por las aseguradoras, del Contrato de Afiliación, copia del Certificado de Cobertura en donde se detalle el personal que ingresara o trabajara en obra.

- Copia autenticada por las aseguradoras, de las respectivas pólizas de Seguro de Vida Obligatorio.

Asimismo deberá exhibir el listado del personal afectado a la obra, el cual se actualizará al producirse altas o bajas, y estará disponible a pedido del inspector cuando este lo requiera.

El contratista deberá **acreditar mensualmente con copia fiel**, el pago de los seguros. La no presentación de dicha documentación habilitará a la Repartición a no autorizar ningún pago sin haberse cumplimentado con la referida obligación.

ARTICULO Nº 30: RESPONSABILIDAD POR DAÑOS A TERCEROS

La Contratista será responsable por todos los daños y/o perjuicios que ocasionare a terceros por la ejecución de las obras.

Por tal motivo, deberá contratar un seguro de responsabilidad Civil Comprensiva, con adicional para construcción, refacción, demolición, instalaciones, y montaje de edificios. Adicionando además carga y descarga de bienes, guarda de vehículos, automotores o remolcados y daño a instalaciones subterráneas de servicios públicos con una cobertura mínima de \$ 500.000 (pesos quinientos mil). La Contratista deberá acreditar mensualmente el pago del seguro. No se autorizará ningún pago sin haberse cumplimentado con esta obligación.

También deberá contratar a su cargo un seguro contra accidentes que cubra al personal permanente y/o eventual de la Inspección de la Obra. Las pólizas serán individuales y transferibles y deberán cubrir los riesgos de incapacidad transitoria, permanente y muerte.

Serán por cuenta del Contratista los gastos derivados de actualizaciones, ampliaciones de plazos motivadas por trabajos suplementarios o causas no imputables al Comitente, que demande el seguro para el personal de la Inspección de la obra.

El contratista deberá **acreditar mensualmente con copia fiel**, el pago de los seguros. La no





presentación de dicha documentación habilitará a la Repartición a no autorizar ningún pago sin haberse cumplimentado con la referida obligación.

ARTICULO Nº 31: NORMATIVA A CUMPLIR SOBRE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.

En todo momento "El Contratista Principal" es responsable del cumplimiento de la legislación vigente de Higiene y Seguridad en el trabajo, en el ámbito Municipal, Provincial y Nacional: Decreto Ley 19587/72 dto. Reglamentario 351/79, Decreto 911/96 de Higiene y Seguridad en el Trabajo para la Industria de la Construcción, Decreto 1057/2003, Resolución SRT 35/1998. Resolución SRT 51/1997, Resolución SRT 319/1999, Resolución SRT 231 de 1996; Lay Provincial 12913 y su Decreto Reglamentario 396/2009; Ley de Riesgo de Trabajo, Ley 24557 decretos concordantes y por toda derivación civil y/o penal que pueda originar su incumplimiento.

La Empresa adjudicataria deberá presentar, dentro de los 5 (cinco) días posteriores a la firma del Contrato y antes de dar inicio a los trabajos la siguiente documentación **EL PROGRAMA ÚNICO DE SEGURIDAD PARA LA ACTIVIDAD EN OBRA** que deberá ser confeccionado por un Profesional habilitado en Higiene y Seguridad, sobre la base de lo establecido por el Artículo 20 dec. 911/96; Artículo 3 res. SRT 231/96; Artículos 2, 3 y Anexo I res. SRT 51/97; Artículos 1º y 2º res. SRT 35/98; y, Artículos 1º, 2º y Anexo I res. SRT 319/99, aprobado y firmado por la Aseguradora de Riesgos de Trabajo (A.R.T.) y por el Director Técnico de la Empresa adjudicataria.

Los trabajos de Coordinación de Higiene y Seguridad, conforme a lo establecido en el Artículo 1º, 2º y Anexo I de la res. SRT 319/99, serán realizados por el **Dpto. de Seguridad e Higiene en el Trabajo del Contratista Adjudicatario en carácter de Contratista principal**, sin que este pueda trasladar dicha facultad al comitente, siendo éste motivo de recesión de contrato.

Además de lo establecido por el Artículo Nº 42 del Pliego Único de Bases y Condiciones, la contratista deberá presentar, previo a la emisión de la certificación mensual, una constancia de cumplimiento de las normas vigentes correspondiente al mes inmediato anterior. La misma deberá estar debidamente rubricada por el Representante Técnico de la Contratista y por el Representante habilitado para el servicio de Prestación de Higiene y Seguridad en el Trabajo avalada mediante copia certificada de la documentación aprobada por el organismo competente.

En caso de no presentación de dicha constancia o que la misma ponga de manifiesto el incumplimiento por parte de la Contratista, la Comitente retendrá en forma automática un 3% de la certificación mensual correspondiente, la que será reintegrada en la certificación posterior a la normalización de la situación debidamente acreditada. Si la contratista incurriere en esta falta en tres certificaciones, sean estas consecutivas o no, el Comitente no reintegrará las retenciones vigentes hasta ese momento.

Ante el incumplimiento de las Normas de Higiene y Seguridad la Inspección de Obra solicitará a la Superioridad la aplicación de las sanciones que se estime pertinente, apercibimientos, multas y/o paralización de los trabajos en obra.

La inspección podrá inspeccionar los equipos, herramientas, ropa adecuada de trabajo, elementos de protección personal, etc. que utilice el personal de la firma contratada.

Serán obligaciones del contratista:

- Verificar que todas las máquinas, equipos, herramientas y material usado en la obra sean de primera calidad, exentos de defectos visibles y tengan una resistencia adecuada a los esfuerzos a los que vayan a ser sometidos.
- Informar a la inspección, los incidentes y/o accidentes que surjan en la tarea mediante el envío de una copia del formulario que remite a la ART al MTSS.
- Señalar convenientemente el lugar donde se trabaja marcando en especial los lugares donde haya mayores riesgos, con cintas indicativas y preventivas, o por conos reflexivos, a fin de evitar que otras personas sufran lesiones o heridas por caídas de objetos o herramientas.
- Vallar físicamente y señalar según los riesgos, con carteles normalizados IRAM el área de realización de las tareas. Cuando se realicen montajes u obras civiles se deben seguir las reglas del arte respectivo considerándose los sistemas de protección para el personal a su cargo. Esto incluye la construcción de andamios, pantallas, entablado de protección, vallado perimetral delimitando el lugar afectado a la obra y zonas de incidencias.
- Proveer a la obra de una instalación eléctrica segura, con elementos normalizados, prolongaciones con cable doble aislamiento y fichas adecuadas al sistema vigente en el edificio, arrolladores portátiles y resguardo de posibles daños, tableros provisorios que incluyan: llave interruptora general, protección térmica adecuada al consumo de la instalación, cables de alargador tipo TPR, conexión a tierra





que podrá ser la propia del edificio, y disyuntor diferencial. Los cables eléctricos que se coloquen en sectores de paso, trabajo o circulación del personal, deben estar elevados (no en el suelo) a una altura mínima de 2.20 a 2.50m.

- Inspeccionar periódicamente las instalaciones provisionales, máquinas y herramientas, pudiendo la inspección de obra señalar y observar las imperfecciones de ellas, las que quedarán asentadas por escrito en el libro de obra.

- Proveer a sus empleados, obreros y personal de inspección de obras de los equipos de protección personal que corresponda en función del riesgo a que se expongan, los que deberán estar y mantenerse en perfecto estado. Estos son de:

- Uso continuo y obligatorio:

- Zapatos o botines de seguridad con punteras de acero.

- Protección craneana.

- Anteojos de seguridad.

- Especifico por riesgo: Según normativas vigentes

- El Contratista es responsable de las protecciones mecánicas y eléctricas que a cada maquinaria y/o herramientas le corresponda incorporar para su mayor seguridad, debiendo las mismas encontrarse en buenas condiciones, bien mantenidas y en los lugares correspondientes.

- El Contratista es responsable por los riesgos creados por las instalaciones provisionales que sean realizadas a causa de la ejecución de la obra, sean ellas, efluentes líquidos, gaseosos, electricidad, calefacción, etc.

Cuando se efectuaren trabajos en altura, es decir más de 2m del nivel del piso, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Usar elementos adecuados, pasarelas, barandas, arnés de seguridad, redes de contención, etc., que puedan reducir al máximo las posibilidades de que el personal sufra accidentes.

- Cerrar el paso a la circulación en el área ubicada debajo de la zona de trabajo, ya que la misma queda afectada a los riesgos de los trabajos que se realizan en altura.

- En ningún caso deben realizarse trabajos en altura sin el correspondiente elemento de protección. Según lo establecido por Decreto N° 911/96 sobre Salud y Seguridad en la Construcción.

- Los andamios deben complementarse según lo establecido por el Decreto N° 911/ 96 Salud y Seguridad en la Construcción, según lo establecido por Decreto N° 911/96 Salud y Seguridad en la Construcción- uso de andamios.

Cuando se usen escaleras, estas deben estar "en perfectas condiciones de uso" y deben sujetarse en su extremo superior o poseer zapatas antideslizantes o estar sostenidas desde abajo por una persona. Las mismas deberán ser de aluminio y/o fibra de vidrio.

No se podrá efectuar trabajos de soldaduras y/o corte con soplete oxiacetilénico en ningún lugar del edificio sin haber obtenido la correspondiente autorización por escrito de parte del representante de S e H de la contratista.

Al realizar trabajos de soldaduras o corte se protegerán las áreas circundantes de las radiaciones.

De usar disolventes o solventes, deberán estar contenidos en recipientes pequeños y con tapa, no pudiendo utilizar envases de más de 5 (cinco) litros en el interior del edificio.

Los derrames de líquidos inflamables serán cubiertos inmediatamente por arena o algún material absorbente efectivo, de manera tal de evitar posibles incendios, dando aviso inmediato al Responsable Técnico de la Obra.

No se depositarán materiales, herramientas, etc., en zonas de tránsito, junto a equipos de incendio, salida de emergencias, sectores de alarma, canillas e interruptores.

Todo el personal usará ropa de trabajo adecuada a las tareas a realizar, en buen estado de uso en condiciones de higiene aceptables. Su uso será obligatorio, como así también el uso de los elementos de protección personal en las tareas que implican riesgos particulares.

ARTICULO N° 32: RELACIONES CON OTROS CONTRATISTAS

Atendiendo a que la Repartición prevé la ejecución de algunas obras a realizar por otros contratistas en forma simultánea con esta obra, se establece que el adjudicatario de la obra licitada según este pliego se considerará Contratista Principal, hasta la Recepción Provisional de la Obra.

ARTICULO N° 33: PERSONAL DEL CONTRATISTA EN EL OBRADOR

Los jornales abonados no serán inferiores a los establecidos por el convenio laboral que rija para el



gremio de la construcción al momento de ejecución de los trabajos.

La Contratista deberá presentar mensualmente dos ejemplares de las Planillas de Sueldos y Jornales correspondientes al personal conformado por los operarios. De estos ejemplares, uno quedará en la Oficina que la Inspección posea en la Obra y otro se archivará en el Departamento Técnico.

Por otro lado del total del personal a ocupar en los trabajos la Repartición informará al Contratista el porcentaje de mano de obra a ser cubierta por el Patronato de Liberados (Artículo N° 20 del Decreto N° 0541 /79).

ARTICULO N° 34: AJUSTE AL PLAN DE TRABAJO FISICO Y CURVA DE INVERSIONES.

A partir de la adjudicación, el adjudicatario presentará a la Repartición para su aprobación, en forma conjunta con las entregas del Legajo Ejecutivo Verificado según el artículo N° 37 del presente pliego, el Plan de Trabajos y Curva de Inversiones definitivo, ajustado a los días calendarios del año, incluyendo la totalidad de la información requerida, suficientemente discriminada para posibilitar su seguimiento, dejándose establecido que hasta tanto se apruebe la totalidad del proyecto tendrá plena vigencia el Plan de Trabajo presentado con la oferta. Igualmente condiciones y plazos regirá para presentar el Plan de Trabajos y la Curva de Inversiones modificado, cada vez que la Repartición autorice alteraciones a las condiciones del Contrato.

El Plan de Trabajo y Curva de Inversiones se ajustará a los parámetros que se indican en el Anexo N° 14.

El Plan de Trabajo y la Curva de Inversiones definitivo, con la cuantificación de las tareas o ítem previstos, servirá de base para la certificación de la Obra.

Las observaciones que plantee la Repartición serán subsanadas por el Contratista dentro de los 5 (cinco) días hábiles desde su presentación, en cuyo defecto y no mediando observación, vencido dicho término quedará aprobado.

La aprobación del Plan de Trabajos no implica responsabilidad alguna de la Repartición por los errores que el mismo pudiera contener en su formación, no obstante una vez detectados, podrá exigir su rectificación y la realización de las obras de acuerdo al resultante de dichas correcciones.

ARTICULO N° 35: MULTAS

Salvo previsión específica en contrario las multas tendrán carácter conminatorio, se descontarán del primer certificado siguiente y se reintegrará de la misma manera pero sin redeterminación ni actualización alguna, mediando acto administrativo de la repartición a cargo de la obra que así lo ordene, cuando hubiere desaparecido la causa que la provocó.

La Multa por "terminación en tiempo de obra" no es conminatoria, tendrá carácter de Cláusula Penal resarcitoria por la no disponibilidad en tiempo acordado de la obra.

ARTICULO N° 36: FORMAS PARA AMPLIACIÓN DEL PLAZO CONTRACTUAL POR LLUVIA

Para el reconocimiento de ampliación del plazo contractual por lluvias caídas en el lugar durante la ejecución de las obras, se estipula que sólo se reconocerá la incidencia de aquellas lluvias que sobrepasen los registros normales de la zona, según datos suministrados por organismos oficiales, y siempre que a juicio y evaluación de la Administración signifiquen un real y concreto motivo de demora justificada, en base al estado de los trabajos y las posibilidades de acceso al Obrador.

Dado lo puntualizado precedentemente, al estudiar los plazos a fijar para cada tarea, con el objeto de definir el Plan de Trabajos, se tendrá en cuenta los inconvenientes que puedan provocar las lluvias menores, dejándose expresamente establecido que no se reconocerán ampliaciones de dichos plazos por tales causas.

ARTICULO N° 37: LEGAJO EJECUTIVO VERIFICADO

La Contratista dentro de los 5 (cinco) días posteriores a la notificación de la adjudicación deberá presentar a la Repartición para su aprobación, el **Cronograma de Entregas Parciales del Legajo Ejecutivo Verificado de la Obra**, en el cual se consignarán las etapas en que se propone subdividir el cumplimiento de esta obligación. Las referidas etapas respetarán las secuencias lógicas de las obras contratadas y no entorpecerán el Diagrama de Marcha de los Trabajos aprobados.

Se establece que la última etapa del Legajo Ejecutivo Verificado se deberá presentar a no más de 60 (sesenta) días calendarios de la firma del contrato.

En cuanto a la presentación, se deberá tener en cuenta las siguientes premisas:

- a) Las memorias de cálculos y planos COMPLETOS se entregarán para ser visados.
- b) Luego de sus correcciones, se entregarán por cada plano definitivo 3(tres) copias impresas, y su correspondiente archivo en soporte magnético y/o óptico.





c) La Repartición podrá solicitar en cualquier momento la ejecución de planos y/o de detalles constructivos a fin de apreciar mejor la obra que se trate.

d) No podrá darse inicio a las tareas de ejecución hasta tanto no esté aprobado el legajo ejecutivo correspondiente. Las aprobaciones no eximen a la empresa de su responsabilidad de ejecución.

ARTICULO Nº 38: MOVILIDADES PARA LA INSPECCIÓN DE LA OBRA.

La Contratista entregará a la Repartición dentro de los 10 (diez) días de haber firmado el contrato para uso exclusivo y permanente de ésta y hasta la recepción definitiva de la totalidad de los trabajos comprometidos, 1 (uno) vehículo de acuerdo al detalle que más adelante se explicita. La unidad a proveer deberá poseer una antigüedad no mayor a 3 (tres) años de la fecha de la licitación, estar en perfecto estado de uso y conservación, y poseer un máximo de 35.000km de uso. El detalle arriba aludido es el siguiente:

- Tipo: Automóvil Sedan 4 puertas
- Cilindrada: mayor o igual a 1600 cm³
- Combustible: Diesel o Nafta, no se admitirá GNC
- Equipamiento mínimo: bolsa de aire (airbag) para conductor y acompañante, aire acondicionado, frenos ABS.

Deberá llevar en ambas puertas únicamente la siguiente inscripción identificadora: Ministerio de Obras Públicas y Vivienda / Inspección de la Obra. El diseño será suministrado oportunamente por la Repartición.

La Contratista se hará cargo de sus periódicos mantenimientos y controles mecánicos, como asimismo de los arreglos y/o desperfectos que pudieran surgir por cualquier motivo durante el tiempo de ejecución de las obras, hasta la Recepción Definitiva de la totalidad de los trabajos contratados, procediendo a reemplazarlo por otro de igual características y estado, hasta tanto se reponga el original en reparación.

También la Contratista deberá atender la provisión de combustible, lubricantes y lugar de guardado (cochera) no distante más de 500 metros de donde oportunamente lo indique la repartición, la provisión de estos requerimientos se hará de acuerdo a la modalidad que oportunamente estipule la Repartición.

Por otro lado deberá contratar los seguros obligatorios correspondientes y abonar cualquier gravamen (nacional, provincial o municipal) necesario para la libre circulación de los vehículos dentro del territorio nacional. Deberá tramitar y entregar los permisos de manejo que se soliciten a su entero costo, conforme los requerimientos de la Repartición.

Una vez acontecida la Recepción Definitiva de la totalidad de los trabajos contratados, se procederá a la devolución de las movilidades en el estado de uso en que se encuentren.

La Contratista dispondrá además movilidad eventual para el/los vehículo/s aludido, en el momento y durante el tiempo que la Repartición lo solicite.

La Repartición y/o sus agentes no serán responsables por ningún daño o rotura que pudiere cederle a dicha/s unidad/es.

ARTICULO Nº 39: LOCAL Y EQUIPAMIENTO PARA LA INSPECCION DE LA OBRA.

La Contratista proveerá dentro de los 15 (quince) días a partir del Acta de Replanteo, o bien del Acta de Inicio de los trabajos y hasta la Recepción Definitiva de la totalidad de los trabajos, para la Inspección de la Obra, un ámbito de trabajo que deberá reunir las excelentes condiciones de higiene, seguridad y confortabilidad, con una superficie cubierta mínima 45 m² (incluyendo sanitario y office), deberá tener baño independiente y de uso exclusivo, completo, con instalación de agua fría y caliente. Se entregará totalmente amoblada. Deberán contar con luz eléctrica, adecuada ventilación y sus aberturas tendrán tela mosquetero. Debiendo estar ubicada separada de las dependencias destinadas a depósito de materiales y herramientas, como así también de las oficinas ocupadas por la Contratista. Si el local para la Inspección fuera construido por la Contratista, quedará de propiedad de esta última una vez finalizada la totalidad de la obra. La aceptación del local queda sujeta a la aprobación de la Repartición. Los gastos que demanden, aranceles, honorarios y permisos, corren por cuenta del Contratista

Será también por cuenta del Contratista a su cargo el cuidado, limpieza y conservación del local, y de los elementos de trabajo, como así también, los gastos de funcionamiento de alquiler, luz, agua, gas, etc,

Igualmente proveerá para uso de la Inspección, en el lugar que esta lo disponga, los siguientes elementos:

A) Mobiliario y Elementos de Trabajo:

El Contratista deberá suministrar dentro de los 10 (diez) días de la firma del Acta de Replanteo o de





Iniciación de los Trabajos, según corresponda, los elementos de oficina e instrumental que se indican más abajo, debiéndose reemplazar los elementos deteriorados y/o consumidos. Debiéndose tener en cuenta la incorporación además de los equipamientos y/o instrumental solicitados en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

Los elementos de oficina e instrumental, luego de la Recepción Definitiva de la obra serán devueltos al contratista en el estado en que se encuentren. Ellos se detallan a continuación:

- a. 2 (Dos) escritorios para computadoras con cajones bandejas porta teclado y lugar para CPU de 80 cm por 150 cm
- b. 1 (una) mesa de reuniones
- c. 2 (dos) mueble de biblioteca
- d. Artículos de dibujo: escalímetros.
- e. Artículos de librería: bolígrafos, resmas de papel de 80grs., tipo A4 y A3.
- f. 8 (ocho) sillas para oficina
- g. 2 (dos) teléfonos celulares con abono pago durante el tiempo de ejecución de la obra y tiempo de garantía de la misma.
- h. -1 (uno) equipo de aire acondicionado de 3000 a 3200 frigorías horas con motor alternativo o rotativo con bomba de calor y descarga virtual por ambiente de trabajo incluido el tendido de la línea adicional para su alimentación.
- i. 1 (una) cintas métricas de 100 metros
- j. 2 (dos) cintas métricas de 10 metros

Luego de la Recepción Definitiva de la totalidad de los trabajos contratados, todos los elementos arriba indicados serán devueltos en el estado de uso en que se encuentren

B) Equipo Informático:

- a) 2 (dos) Computadoras Personales con placa principal INTEL, microprocesador Intel CORE I7 2.8ghz o superior, con 8 Gb de memoria cache, Memoria Ram 4 MB DDR3 a 1333 MHz, 2 unidades de Disco Duro de 500 GB SATA II de 7200 RPM, monitor LCD de 22" resolución no inferior a 1600x900 p, placa aceleradora de gráficos PCI express 16x con 512mb de memoria de uso exclusivo de la placa no extraíbles dela RAM del sistema, grabadora de DVD, CD. DVD-RW, fuente de poder real de 520 watts. Gabinete hiperventilado, accesorios de conectividad, mínimo de (6) seis salidas de puertos USB, Teclado y Mouse.
- b) 1 (una) Notebook con microprocesador Intel CORE I7
- c) 1 (una) Impresora color carro ancho mínimo formato A3.
- d) 1 (una) Impresora multifunción de impresión láser.
- e) 2 (dos) UPS 0,5 KW, 220 de salida, 30' de autonomía con zócalo de conexión múltiple y universal.
- f) 2 (dos) disco rígido externos de 1 tb o superior con conexión USB.
- g) 1 (una) Máquina fotográfica digital, de primera marca, 12 MP, con Zoom óptico de 20X Pantalla color LCD, grabador video con audio, memoria mínima de 8 Gb, con pilas recargables, cargador, cables A/V y USB.

Todas las PC deben tener instalado el sistema operativo Windows 7, software de diseño CAD, Antivirus con actualización permanente, utilitarios Microsoft Office, instalados y con el certificado correspondiente de autenticidad, debiendo ser entregado en el lugar que indique la Repartición.

Todos los equipos descritos y componentes de cada uno de ellos deberán ser de primera calidad y de marca reconocida. Los mismos serán devueltos a la Contratista luego de la Recepción definitiva.

Todas las PC tendrán conexión a Internet de alta velocidad de forma permanente y estar conectados en Red.

i. Vestimenta:

- a. 6 (seis) Cascos protectores de color blanco
- b. 2 (dos) Equipos de lluvia.
- c. 2 (dos) Pares de calzado de seguridad con puntera de acero y capellada de cuero tipo borceguí.
- d. 2 (dos) Pares de botas de lluvia de media caña con puntera de acero.

ii. Equipamiento Especial

Todo el equipamiento que se indique en el Pliego Particular de Especificaciones Técnicas y complementemente este listado.



iii. Gastos de Funcionamiento:

La contratista deberá prever en los Gastos Generales de su cotización, los costos derivados del funcionamiento del Obrador, con relación a la actuación de la Inspección de la Obra, durante el plazo de ejecución de los trabajos. Incluirán, aparte de los ya detallados particularmente (movilidad, ámbitos, elementos y equipamiento de trabajo), todo lo referente a los servicios utilizados en la obra, las comunicaciones y papelería, como así también el mantenimiento de los equipos provistos y los insumos.

El costo de aprovisionamiento, instalación, reparación y reposición de los equipos e instrumental quedará incluido dentro del presente ítem.

Si el Contratista no cumpliera satisfactoriamente con los apartados anteriores, se hará pasible de aplicación de una multa reiterativa diaria del 0,05 % del valor del contrato mientras dure la infracción.

ARTICULO Nº 40: OBRADOR, CERCO Y SEGURIDAD DE LA OBRA:

El Contratista construirá y/o instalará las oficinas, vestuarios, sanitarios, comedor, depósitos, silos, plantas hormigoneras, etc., que sean necesarias para la correcta ejecución en tiempo y forma de los trabajos contratados los cuales se ajustarán estrictamente a las disposiciones vigentes sobre seguridad e higiene del personal.

La vigilancia y el control de ingreso a la obra estarán a cargo del Contratista.

El vallado y/o cercado, deberá realizarse antes de efectuarse el replanteo de la obra, el acopio de materiales o cualquier otra tarea. La Contratista, no podrá continuar la Obra hasta tanto no se cumpla este requerimiento en su totalidad y de conformidad. Tanto en obras nuevas como en intervenciones de demoliciones, reformas y/o adecuación edilicia, la Empresa adjudicataria deberá ejecutar el vallado del predio en su totalidad, en un todo de acuerdo a lo indicado en las reglamentaciones vigentes de la Municipalidad o según se lo solicite la Inspección.

Se hará de acuerdo a lo establecido en el PETP y en el Artículo Nº 51 del PUByC.

ARTICULO Nº 41: PLANOS CONFORME A OBRA

La Contratista deberá presentar obligatoriamente para su aprobación, sin pago directo alguno, previo a la recepción provisoria los Planos Originales conforme a Obra, según el siguiente detalle:

a) Planimetría general, detalles de estructuras, cortes, diagramas y detalles de cada uno de los servicios incorporados a la obra, planillas de locales y todo otro plano o planilla que a juicio de la Inspección fuera necesario para completar la fiel interpretación de las obras ejecutadas, fijando éstas las escalas respectivas.

b) La totalidad de la documentación se confeccionará en poliéster debiéndose acompañar 3 copias en el mismo material, de las cuales una será destinada al Hospital, todas debidamente rubricadas.

c) Lo requerido en el apartado anterior se entregará también en formato *.DWG en soporte óptico.

Si el Contratista no lo proporciona en forma completa y acabada en la forma estipulada, se hará pasible de la aplicación de una multa equivalente al 0,1 por 10000 del precio del contrato, por cada día de atraso para los planos y otro tanto para los manuales.

ARTICULO Nº 42: GARANTIA DE LOS MATERIALES, TRABAJOS Y EQUIPAMIENTOS.

La Contratista garantizará la buena calidad de los materiales, trabajos y la totalidad de los 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 quedan 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, elementos constructivos, equipamientos, etc., salvo los defectos resultantes de uso indebido.

Si la Inspección de la obra advirtiera desperfectos debido a la mala calidad de los materiales empleados, deficiente ejecución de las obras, o inferior calidad de los equipamientos varios provistos, notificará a la Contratista, quien deberá repararlos, corregirlos, o reponerlos de inmediato, a su exclusiva cuenta.

En caso de que, la Contratista no hiciera las reparaciones y/o reposiciones exigidas, previo emplazamiento de 15 (quince) días calendarios, la Administración podrá hacerlo por cuenta de aquella, liquidando estos trabajos bien sea con los créditos que tenga la Contratista, la Garantía del Contrato o el Fondo de Reparo.



ARTICULO Nº 43: PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

La Repartición inspeccionará todos los materiales a utilizar en la obra. Éstos se ajustarán a las condiciones de calidad exigidas por las normas vigentes. Los ensayos que se realicen para determinar su aprobación, serán por cuenta de la empresa contratista. Los materiales provistos tendrán el sello o certificado IRAM de conformidad con las Normas IRAM, en caso de no tenerlo registrarán las normas internacionales más exigentes con referencia al producto.

Estas inspecciones serán efectuadas por personal técnico del MOPyV o del organismo que éste designe. La Inspección deberá ser solicitada por el Contratista con la suficiente anticipación para que ésta pueda realizarse desde el comienzo de la obra.

En caso que convenga realizar la inspección en fábrica, los gastos que ello origine correrán por cuenta del Contratista.

El Contratista efectuará a su cargo los ensayos que se especifican en el Pliego de ETP.

ARTICULO Nº 44: PRUEBAS DE LAS OBRAS

Antes de la Recepción Provisoria de las obras, la Repartición podrá disponer el control de las mismas y efectuar pruebas de las instalaciones y estructuras. Dichos controles serán determinados por el tipo de obra y consistirán fundamentalmente en verificaciones de estanqueidad, resistencia, dimensiones, 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 intermedio de sus representantes autorizados todas las operaciones emergentes de 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,

Todos los gastos de personal, instrumental, materiales y/o elementos necesarios que demande la realización de estos trabajos estarán a cargo del Contratista.

ARTICULO Nº 45: GESTIONES ADMINISTRATIVAS.

Toda gestión que se origine como consecuencia directa del contrato de esta obra deberá ser ingresada por Mesa General de Entradas de la Unidad Ejecutora de Proyectos de Arquitectura (U.E.P.A.); sita en calle Gral. López Nº 2973, de la ciudad de Santa Fe.

La gestión no será considerada sin la fecha y número asignados conforme al Decreto Nº 10.204/58 de Actuaciones Administrativas.

ARTICULO Nº 46: COMPRAS Y SUBCONTRATOS

El contratista, siempre que se configuren similares condiciones en cuanto a precios y calidad respecto de productos, bienes y servicios producidos o elaborados fuera del territorio de la provincia de Santa Fe, deberá adquirir materiales, mercaderías y productos de origen provincial en los términos de la Ley Nº 12.105

El contratista no podrá subcontratar la totalidad de las obras y solo podrá hacerlo parcialmente, previa autorización expresa de la Repartición. A ese efecto el contratista solicitará por nota de pedido dicha autorización, consignando el nombre del subcontratista, sus referencias, la modalidad y alcance de la subcontratación, debiendo el propuesto encuadrarse en las disposiciones de la Ley Nº 12.105 y de ser de probada capacidad a juicio exclusivo de la Repartición, de acuerdo a la naturaleza de los trabajos a subcontratar.

La autorización de la Repartición para subcontratar obras no exime al contratista de ninguna de las obligaciones y responsabilidades emanadas de su contrato, ni crea para la Repartición obligación alguna para con el subcontratista, el que estará sometido al régimen de la inspección de obra previsto en el contrato. La responsabilidad de las obras subcontratadas le corresponderá al contratista como si las hubiera ejecutado directamente.

El contratista deberá ceder al subcontratista, de los certificados de obra que se emitan, los montos correspondientes a los trabajos subcontratados. La Repartición no autorizará la subcontratación sin la presentación del contrato de cesión.

ARTICULO Nº 47: COMPRE PROVINCIAL

Será de aplicación en la presente contratación lo establecido en la Ley Nº 12105, conocida como "Ley de compra provincial"; en particular lo establecido en el Artículo Nº 4 que aquí se transcribe parcialmente "...Las empresas u organizaciones de origen provincial, podrán mejorar o igualar el ofrecimiento más





conveniente en la medida que su oferta original no supere a la de los demás oferentes en las proporciones que a continuación se establecen:

a) Del tres por ciento 3% cuando los productos, bienes o servicios sean originarios, fabricados o prestados en la Provincia;

b) Del uno con cincuenta por ciento 1,50 % cuando no siendo originarios, fabricados o prestados en la Provincia, se comercialicen en forma habitual por empresas con domicilio legal en el territorio provincial.”

Las empresas que deseen acogerse a los beneficios de la Ley N° 12105 deberán cumplimentar los requisitos establecidos para acreditar fehacientemente su lugar de radicación.

ARTICULO N° 48: REQUISITO DE ADMISIBILIDAD PARA LAS EMPRESAS

Se establece el Decreto N° 0195/2006, como requisito de admisibilidad para las empresas que pretendan presentarse como oferentes en licitaciones públicas y privadas, concurso de precios y contrataciones directas de obras públicas, la inexistencia de antecedentes de rescisión de contratos de obra pública por culpa de la empresa, por el lapso de dos años anteriores a la fecha de publicación del llamado.

ARTICULO N° 49: ANTICIPO FINANCIERO

De conformidad con lo establecido por los Artículos 73 de la Ley 5188 y 73 del Decreto N° 822/61, se establece el régimen de otorgamiento de anticipo de fondo al contratista bajo las condiciones y modalidades impuestas por dichas normas.

El mismo será del diez por ciento (10 %) del monto de contrato y deberá garantizarse por un valor equivalente al 150% del anticipo a otorgarse.





ANEXO Nº 1 (modelo no valido para su presentación formal)

FORMULARIO DE PROPUESTA (Nº -----)

Santa Fe,de.....de 2014.-

Sr.

Su Despacho

Ref.: Licitación Pública para la ejecución de la “**ACUARIO RÍO PARANÁ 3ª ETAPA**”

De nuestra consideración:

Los que suscriben, Director Técnico y Proponente.....respectivamente, de la Empresa.....inscrita en el Registro de Licitadores de Santa Fe, Sección Obras de Arquitectura Nº..... se presentan a la Licitación de referencia y cotizan precio de ejecución de los trabajos indicados en la documentación correspondiente.

El monto de la propuesta, en un todo de acuerdo a los planos, especificaciones, presupuesto oficial, pliegos de condiciones y otros, asciende a la suma de: \$.....(en números)(en letras)

Dejamos expresa constancia que el mantenimiento de la presente oferta, es de 60 (sesenta) días calendario; prorrogables de conformidad al Artículo Nº 10 del Pliego Único de Bases y Condiciones y además declaramos conocer las condiciones del obrador.

Saludamos con atenta consideración.

.....
Director Técnico

.....
Proponente

Sello de la Empresa

NOTA IMPORTANTE: No se aceptara ningún tipo de variante a la oferta solicitada.





ANEXO Nº 2
OBRAS SIMILARES A LA QUE SE LICITA

N	COMITENTE	OBRA (1)							
	NOMBRE DOMICILIO	NOMBRE UBICACION	DATOS CONTRACTUALES		SUP.	VOL.	CANT. DE NIVELES	MONTO DE CONTRATO (2)	% DE AVANCE
FECHA INICIO	FECHA TERM.								

OTRAS OBRAS REALIZADAS

N	COMITENTE	OBRA (1)							
	NOMBRE DOMICILIO	NOMBRE UBICACION	DATOS CONTRACTUALES		SUP.	VOL.	CANT. DE NIVELES	MONTO DE CONTRATO (2)	% DE AVANCE
FECHA INICIO	FECHA TERM.								

NOTAS IMPORTANTES:

- (1) Las obras que se detallan no podrán tener una antigüedad mayor de 10 (diez) años, contada desde la fecha de firma del Acta de Recepción Definitiva, cuya copia debidamente certificada o Certificación del Comitente, deberá acompañar para su acreditación.
 - (2) El Monto de Obra se consignará a valores de contrato
 - (3) Declarar una sola planilla aunque se trate de una UTE. En este caso aclarar a que Firma de la Asociación corresponde la obra.
 - (4) El Oferente podrá declarar otras obras, que aunque no cumplan con las exigencias de "obras análogas" permitan igualmente dar magnitud a sus antecedentes y referencias técnicas generales.
- Para las formalidades de presentación y acreditación valen las Notas 1, 2 y 3 expresadas más arriba.

Santa Fe,.....

.....
Firma y Sello del Proponente

.....
Firma y Sello del Director Técnico





**ANEXO Nº 3
LISTA DE EQUIPO PROPUESTO PARA UTILIZAR EN LA OBRA**

	CANTIDAD	DESCRIPCION Y CAPACIDAD	MARCA	MODELO	FECHA INCORPORACION	PROPIO O ALQUILADO	OBS.
(1)							

NOTA IMPORTANTE:

(1) Declarar una sola planilla aunque se trate de una UTE. En este caso aclarar a que Firma de la Asociación corresponde el Equipo.

Santa Fe,

.....
Firma y Sello del Proponente

.....
Firma y Sello del Director Técnico





**ANEXO Nº 4
PLANILLA DE PRESUPUESTO PARA COTIZAR**

Nº RUBRO/ ÍTEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE		% INC. IT. / RU.
					PARCIAL	TOTAL	
TOTAL							

PLANILLA DE DESAGREGACION DE COEFICIENTE RESUMEN

	SUBTOTAL COSTO NETO			1,000	
				SUBTOTAL	(1)
	GASTOS GENERALES	% de (1)	--,---	--,---	
	BENEFICIOS	% de (1)	--,---	--,---	
				SUBTOTAL	(2)
	IMPUESTO AL VALOR AGREGADO	% de (2)	21,00	--,---	
	COEFICIENTE RESUMEN			--,---	

NOTA IMPORTANTE:

(1) Se deberá desagregar la estructura del Precio cotizado según este modelo e itemizado del presente pliego, considerando para cada uno de los conceptos las alícuotas que se consignan o que correspondan, siguiendo lo consignado en el coeficiente de resumen.

(2) Se deberá entregar soporte magnético del Presupuesto, en formato editable.



**ANEXO Nº5
PLANILLA DE ANALISIS DE PRECIOS (1)**

Nº	CONCEPTO	UNID.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE PARCIAL	IMPORTE TOTAL	
1	MATERIALES						
	SUBTOTAL MATERIALES						
2	MANO DE OBRA						
	SUBTOTAL MANO DE OBRA						
3	EQUIPO						
	SUBTOTAL EQUIPO						
4	SUBTOTAL COSTO (1+2+3)					COSTO-COSTO	

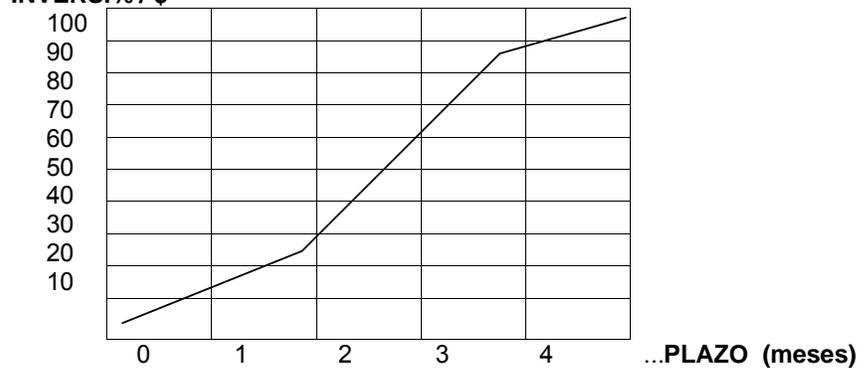
NOTA IMPORTANTE:

- (1) La presente Planilla de Análisis de Precios contiene una estructuración y desagregación mínima que el Oferente deberá respetar en su presentación.
- (2) Se deberán presentar los Análisis de Precios Unitarios de todos los Ítems correspondientes a todos los Presupuestos que componen la Cotización de la presente obra. Se deberá entregar soporte magnético del Presupuesto, en formato editable.

ANEXO Nº 6
PLAN DE TRABAJOS FISICO (1)

Nº RUBRO/ ÍTEM	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD-TRABAJO	% INCID.	PLAZO DE OBRA							
			1		3			
	INVERSION MENSUAL	%								
	INVERSION ACUMULADA	%								
	INVERSION MENSUAL	\$								
	INVERSION ACUMULADA	\$							100	MONTO OBRA

CURVA DE INVERSIONES (2)
INVERS.% / \$



NOTAS IMPORTANTES:

- (1) El Plan de Trabajo de avance físico deberá realizarse a través de Diagramas de Barras (Gantt) discriminando por Rubros, de acuerdo a Presupuestos.
- (2) La Curva de Inversiones se representará con los % y precios acumulados derivados del Plan de Trabajos Previo a la firma del contrato, la Adjudicataria deberá presentar el Plan de Trabajos e Inversión, "ajustado".
- (3) Se deberá entregar soporte magnético del Presupuesto, en formato editable.



**ANEXO N° 7
DIRECTOR TECNICO DE LA EMPRESA (*)**

Apellido y Nombre.....
 Documento de Identidad (Tipo y No.).....
 Título:..... Universidad:.....
 Especialización:..... Institución:.....
 Matrícula N°..... Colegio:..... Distrito.....
 Fecha de Inscripción..... Categoría:.....
 Antecedentes:(1).....

(1) Consignar Datos en Planilla:

Obra		Tipo Obra		Tarea /Rol cumplido	Fechas desempeño
Nombre	Ubicación	Comitente	Trabajo	Plazo de ejecución (breve descripción)	(breve descripción) (desde / hasta)

Podrá agregarse Curriculum Vitae si se considera necesario.

Por la presente declaro la veracidad de los datos consignados más arriba; como así también estar habilitado para el ejercicio profesional durante el año en curso; y me comprometo a prestar mis servicios profesionales conforme lo exigen las Reglamentaciones vigentes y el presente Pliego.

Santa Fe,.....de 2014.-

.....
Firma y Sello del Proponente

.....
Firma y Sello del Director Técnico





**ANEXO N°8
REPRESENTANTE TECNICO EN LA OBRA (*)**

Apellido y Nombre.....
 Documento de Identidad (Tipo y No.).....
 Título:.....Universidad:.....
 Especialización:.....Institución:.....
 Matrícula N°..... Colegio:..... Distrito.....
 Fecha de Inscripción..... Categoría:.....
 Antecedentes:(1).....

(1) Consignar Datos en Planilla:

Nombre	Obra Ubicación	Comitente	Trabajo	Tipo Obra Plazo de ejecución (breve descripción)	Tarea /Rol cumplido (breve descripción)	Fechas desempeño (desde / hasta)
--------	-------------------	-----------	---------	--------------------------------------------------------	--------------------------------------------	-------------------------------------

Deberá agregarse Curriculum Vitae, al inicio de la obra

Por la presente declaro la veracidad de los datos consignados más arriba; como así también estar habilitado para el ejercicio profesional durante el año en curso; y me comprometo a prestar mis servicios profesionales conforme lo exigen las Reglamentaciones vigentes y el presente Pliego.

Santa Fe,..... de..... de 2014.-

.....
Firma y Sello del Proponente

.....
Firma y Sello del Director Técnico





ANEXO N° 9

Responsable de Higiene y Seguridad en el Trabajo. (*)

Apellido y Nombre.....
 Documento de Identidad (Tipo y No.).....
 Título:.....Universidad:.....
 Especialización:.....Institución:.....
 Matrícula N°..... Colegio:.....Distrito.....
 Fecha de Inscripción.....Categoría:.....
 Antecedentes:(1).....

(1) Consignar Datos en Planilla:

Nombre	Obra Ubicación	ComitenteTrabajo	Tipo Obra Plazo de ejecución (breve descripción)	Tarea /Rol cumplido (breve descripción)	Fechas desempeño (desde / hasta)
--------	-------------------	------------------	--------------------------------------------------------	--------------------------------------------	-------------------------------------

Deberá agregarse Curriculum Vitae, antes del inicio de obra

Por la presente declaro la veracidad de los datos consignados más arriba; como así también estar habilitado para el ejercicio profesional durante el año en curso; y me comprometo a prestar mis servicios profesionales conforme lo exigen las Reglamentaciones vigentes y el presente Pliego.

Santa Fe,..... de..... de 2014.-

.....
Firma y Sello del Proponente

.....
Firma y Sello del Director Técnico





ANEXO Nº 10

Cláusula de No Repetición de la ART contra el Comitente.

El siguiente texto debe incluirse como parte del contrato de Seguro de Riesgo de Trabajo que presente oportunamente la contratista

“(Indicar Nombre de la A.R.T) A.R.T. renuncio en forma expresa a iniciar toda acción de repetición o regreso contra el Comitente, sus funcionarios, empleados u obreros, bien sea con fundamento en el Art. 39 inc.5 de la Ley 24.557 o en cualquier otra norma jurídica, con motivo de las prestaciones en especie o dinerarias que me vea obligada a abonar al personal dependiente o ex-dependiente de **(Indicar Nombre de la empresa contratista)** alcanzados por la cobertura de la presente póliza, por accidentes de trabajo o enfermedad profesional sufridos o contraídos por el hecho o en ocasión del trabajo o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo o viceversa.- **(Indicar Nombre de la A.R.T)** A.R.T. me obligo a comunicar a la Repartición, en forma fehaciente, los incumplimientos a la póliza en que incurra el asegurado, y especialmente en la falta de pago en término de la misma, dentro de los diez (10) días de verificados.”





**ANEXO Nº 11
DECLARACION JURADA**

LICITACION PUBLICA Nº.....
OBRA:.....
OFERENTE:.....

Los abajo firmantes, en nombre y representación del Oferente, manifiestan con carácter de Declaración Jurada que, al día de la fecha de la presentación de esta propuesta licitatoria, no tiene promovido y/o iniciado pedido de Concurso de Acreedores no homologado, ni quiebra, como así también que el Oferente de referencia no tiene conocimiento de poseer acción judicial de cualquier fuero en su contra por la Provincia de Santa Fe, o por cualquier otro Ente Oficial de dicha provincia, ni que la Provincia hubiera formulado denuncias penales por la Comisión de presuntos ilícitos cometidos en la tramitación, ejecución o recepción de contratos de suministros, obras públicas o cualquier contrato administrativo suscripto con esos entes. Igualmente declaran, los socios que integran la empresa oferente, no estar inscriptos en el Registro de Deudores Alimentarios Morosos, Ley Nº 11945. Asimismo, se declara que por cualquier cuestión judicial que se suscite se acepta la Jurisdicción de la Justicia Ordinaria de la Capital de la Provincia de Santa Fe. Por otra parte, manifestamos conocer la zona de emplazamiento de la obra licitada, las condiciones en que se ejecutará la misma y nos comprometemos a disponer en forma inmediata a la fecha de la firma del contrato, el equipamiento ofrecido según Anexo 3.

Firma y aclaración
del Oferente

Firma y aclaración
del Director Técnico

Lugar y fecha.....





ANEXO Nº 12

Cartel de Obra

La ilustración siguiente es a modo de ejemplo.

02 (DOS) Carteles:

4,00m. x 8,00m. a ubicar en la Obra, según indicación precisa de la Inspección de Obra.

El cartel que se indica a continuación es referencial y será entregado por la inspección de obra

Hospital Nodal Reconquista

SANTA FE AVANZA
www.santafe.gov.ar/obras

Estructura de hormigón armado para el Hospital Nodal Reconquista - 1º etapa
Monto del contrato: \$ 57.188.383,05
Redeterminado septiembre 2012

Empresa contratista: CIC S.R.L.
Proyecto: UPE-MOPYV
Supervisión técnica: UEPA MOPYV

Gobierno de Santa Fe





ANEXO N° 13

CUADRO N°1 : DATOS DE PRODUCCIÓN BÁSICA

LICITACION PUBLICA N°

OBRA:

EMPRESA:

PERIODO SELECCIONADO: DESDE/...../..... HASTA/...../.....

N°	COMITENTE		OBRA															
	NOMBRE	DOMICILIO	DENOMINACIÓN	PLAZO DE OBRA	MONTO CONTRACTUAL	MONTO FACTURADO EN DOCE (12) MESES CONSECUTIVOS DE OBRAS (*)												
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	PARCIAL
TOTAL																		
PROMEDIO MENSUAL																		

.....
Firma y aclaración del Proponente

.....
Firma y aclaración del Director Técnico

(*) Indicar por renglón el monto de certificación mensual con valores básicos de contrato. El parcial será la suma certificada en el período seleccionado.

NOTA: LAS OBRAS QUE SE DETALLEN DEBEN HABERSE REALIZADO DENTRO DE LOS ÚLTIMOS CINCO (5) AÑOS
LOS OFERENTES PODRÁN MODIFICAR EL FORMATO DE ESTA PLANILLA SEGÚN SUS NECESIDADES, NO DEBIENDO ALTERAR EL CONTENIDO INDICADO EN EL ENCABEZADO DE LA MISMA.





ANEXO Nº 14

Los siguientes ítems no podrán superar el máximo de incidencia total del monto de obra de los porcentajes aquí establecidos:

01	TRABAJOS PRELIMINARES	2.80%
02	MOVIMIENTO DE SUELOS	3.00%
03	DEMOLICIONES Y RETIROS	2.00%
18	ACRILICOS	17.00%





C – PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES (PETP)

ALCANCE DEL PLIEGO

El Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares 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, siendo su alcance para la totalidad de los trabajos.

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, supervisión y/o aprobación que deba requerir a la U.E.P.A. para su correcta ejecución.

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

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

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 U.E.P.A. 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:

De ejecución.

Pliego Único de Bases y Condiciones - Pliego Complementario de Bases y Condiciones –Urbanas y Edilicias.

Ordenanzas y Reglamentaciones de la Municipalidad que corresponda.

Instalaciones Sanitarias.

Normas y Reglamentaciones de Aguas Santafesinas S.A. de Santa Fe - Cooperativa y/o Servicio proveedor local, Obras Sanitarias de la Nación.

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 desmalezado 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 patogénicos.

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.

PERMISOS

El Contratista tendrá a su exclusivo cargo y costo la realización de los trámites y obtención de permisos ante organismos competentes, en nombre de la Provincia que resulten necesarios con motivo de la ejecución de la obra.

Los mismos deberán gestionarse con la antelación suficiente para no afectar el plan de trabajos, en particular para las Instalaciones.

PROVISION DE MATERIALES

El Contratista deberá realizar la provisión de la totalidad de los materiales especificados en el presente Pliego, previa presentación de las muestras necesarias para la aprobación de la Inspección. Si se colocara algún material que no haya sido aprobado o entregado para tal fin y presente algún tipo de defecto, la Inspección podrá requerir su reemplazo, corriendo por cuenta del Contratista los gastos que ello pudiera ocasionar.

La Empresa Contratista tendrá en cuenta que al terminar la obra deberá entregar piezas de repuesto de todos ellos, en cantidad equivalente al cinco por ciento de la superficie colocada.

ESPECIFICACIONES DE MARCAS

Si las Especificaciones estipulan marca o equivalente, 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, 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.

PLAZOS DE OBRA

La empresa deberá presentar el plan de trabajos de acuerdo a lo requerido en el PCByC, el mismo deberá ser aceptado por la repartición, el plan de trabajos físico podrá ser modificado de acuerdo a las necesidades de ocupación del predio y de distintos sectores.

HORARIOS DE TRABAJOS

Las obras podrán ejecutarse tanto de día como de noche, de acuerdo con los horarios que establecen las Leyes Laborales, pero ningún trabajo nocturno podrá realizarse sin previo conocimiento de la





Inspección.

En caso de realizarse trabajos nocturnos, el lugar de la obra debe estar suficientemente iluminado para seguridad del personal y buena ejecución de los trabajos. En cualquier caso se considerará que los gastos inherentes a los trabajos efectuados durante la noche, se incluyen en el precio total cotizado.

PRUEBAS DE LAS OBRAS

Antes de recibir provisoriamente las obras, la U.E.P.A. podrá disponer el control total de las mismas y efectuarán las pruebas de las instalaciones y estructuras. Dichos controles consistirán fundamentalmente en verificaciones de 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, las cuales obligatoriamente serán efectuadas en presencia de la Inspección de Obra.

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.

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:

ARTICULO Nº 1: ITEM 1 - TRABAJOS PRELIMINARES

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

Deberán realizarse todos los trabajos y tareas preliminares que sean necesarios para la ejecución de la obra y 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.

1.1. Obrador, Oficina técnica y Deposito: 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 ciudad de Rosario; teniendo en cuenta el Cronograma de 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.

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 PCByC.

1.2 Cerco de Obra A completo, B y C desmontaje y armado: El cerco de obra mínimamente se construirá utilizando una malla de acero Q92, enmarcada superior e inferiormente con tirantes de madera de 3" x 3". Se colocarán parantes de madera de 3" x 3" debidamente empotrados en el suelo con una separación máxima de 3 m. Los parantes serán convenientemente rigidizados para otorgar estabilidad al cerco fuera de su plano, mediante la colocación de puntales inclinados empotrados en el suelo. Todos los elementos constitutivos del cerco se pintarán con pintura sintética de color amarillo.

Se ejecutarán tres cercos (A;ByC) de acuerdo a cada sub-etapa de trabajo. Respondiendo al plan de trabajo indicado.

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

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

1.4 Cartel de Obra: La contratista deberá colocar 2 carteles de obra, de aproximadamente 32 m2 (8x 4m) cada uno. Se construirá en chapa galvanizada sobre bastidores de madera. Posteriormente será rotulado





según diseño definitivo, el cual deberá ser aprobado por la inspección de obra. La contratista realizará el dimensionamiento de las columnas.

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

1.5 Conexiones provisorias:

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

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.

Conexión de Fuerza motriz de Construcción: 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.

1.6 Cálculo Estructural, Documentación Técnica y estudio de suelos:

Se entrega como parte constitutiva del presente Pliego, planos de conjunto y de detalle donde se incluyen formas, medidas y dimensiones. Comprende la provisión completa de los servicios profesionales indicados en el presente Pliego.

El Contratista elaborará todos los planos y cálculos necesarios para la correcta ejecución de la obra según se indica.

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.

Se deberá respetar el orden, nomenclaturas y escala de planos presentados en el proyecto licitatorio, en caso necesario se agregarán planos y escalas para su correspondiente aprobación, sin alterar el orden correlativo de planos, como así también denominaciones y nomenclaturas de todos los elementos que componen el proyecto (sean locales, artefactos, carpinterías, instalaciones, etc.).

Toda esta documentación deberá presentarse a la Inspección de Obra para su aprobación fehaciente previa 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.

A efectos de agilizar las entregas y las correcciones pertinentes, la Contratista, dentro de los 10 (diez) días posteriores a la firma del Contrato, entregará a la Supervisión de Obra, un Cronograma de entrega del Proyecto Ejecutivo, cuyo plazo total de presentación no podrá exceder los 60 (sesenta) días en total.

Podrán, en tal caso, establecerse presentaciones parciales en coincidencia con las etapas propuestas en el plan de trabajos confeccionado para la ejecución.

La U.E.P.A. dará la aprobación final del Legajo Ejecutivo, previa a la iniciación de los respectivos trabajos y podrá pedir toda la documentación que estime necesaria para la aprobación del Legajo Ejecutivo.

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 presentación de planos corregidos, 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.

El Contratista no podrá iniciar la realización de ningún trabajo sin la previa aprobación de la Inspección.

Cualquier variante que la Inspección de Obra crea conveniente introducir a los planos generales o de detalles antes de iniciarse los planos respectivos y que sólo importe una adaptación de los planos de licitación, no dará derechos al Contratista a reclamar modificación de los precios o de los plazos de ejecución 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.

CÁLCULO ESTRUCTURAL Y VERIFICACIÓN TÉCNICA

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.

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, detalles, cortes, plantas y vistas; y todo otro plano o planilla, que a juicio de la Supervisión, 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 2014.

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

COMPUTOS METRICOS

El Contratista presentará los cómputos métricos de la obra, y la Repartición no reconocerá diferencias si surgieran de los cómputos de su oferta con los cómputos definitivos, aclarando que la obra se tiene que ejecutar de acuerdo a los planos del presente legajo y se deberá respetar el listado de ítems entregado siendo el cómputo agregado de manera indicativa.

ARTICULO Nº 2: ITEM 2 – MOVIMIENTOS DE SUELO

Movimiento de suelos

Se realizarán movimientos de suelo necesarios para alcanzar los niveles de piso de proyecto y de instalaciones indicados en los planos correspondientes.

Regirá lo indicado en el P.E.T. para su ejecución, como así también las indicaciones de los planos y lo que determine la Inspección de Obra, de acuerdo a los fines propuestos.

Este ítem comprende la limpieza del terreno y el retiro del suelo vegetal de la zona a rellenar hasta alcanzar una profundidad tal que, a juicio de la Inspección, el terreno natural constituya una base apta para apoyar el relleno.

2.1 Desmote de terreno natural para ejecución de piso:

Regirá lo indicado en los planos y lo que determine la Inspección de Obra, de acuerdo a los fines propuestos.

Desmote y retiro de suelos naturales en un espesor de 0.30 m contemplando el perfilado, compactado de la base y nivelado que permita la perfecta ejecución de los pisos exteriores. Se incluye en este ítem la carga inmediata, transporte y descarga de los sobrantes dentro de la ciudad de Rosario, donde indique la Inspección.

La Inspección podrá ordenar la ejecución de un desmote de mayor o menor espesor de ser necesario. Si el Contratista ejecuta un desmote de mayor profundidad que el indicado, la Inspección podrá solicitar al Contratista que proceda al relleno de los sectores referidos, empleando para ello suelo seleccionado compactado.

Se procederá a eliminar de las mismas los restos de carpeta herbácea, raíces y demás residuos contaminantes, tanto orgánicos como inorgánicos. Concluida la limpieza, se perfilará el suelo si resultara necesario por razones altimétricas, teniendo en cuenta que el espesor mínimo del conjunto piso exteriores terminado será de 0,15m a 0,20 m.

Si el Contratista realizara desmontes más profundos que los ordenados, sin causa justificada, la repartición no reconocerá costos adicionales por el mayor volumen de obra ejecutado. Asimismo, serán a cargo del Contratista los costos resultantes del mayor volumen de relleno que deba efectuarse.

Si una vez abierta la caja para efectuar el posterior relleno se produjesen anegamientos que provocasen un deterioro de la base, y a juicio de la Inspección resulte necesario efectuar un desmote más profundo, todos los costos adicionales serán a cargo del Contratista exclusivamente.

2.2 Relleno y nivelación : La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos y operaciones



necesarias para la ejecución de los rellenos que fueren necesarios, en un todo de acuerdo a las especificaciones del presente Pliego y a las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra, hasta alcanzar los perfiles y las cotas de nivel indicadas en los planos de proyecto correspondientes y dejando la superficie perfectamente nivelada, compactada y preparada para la realización de los pisos.

El suelo a proveer por el Contratista será del tipo apto para uso vial y deberá cumplir con todas las especificaciones técnicas establecidas en el Pliego y ser aprobado por la Inspección de Obra antes de ejecutar las tareas.

La compactación del suelo se deberá ejecutar en forma mecánica, utilizando maquinaria adecuada a la tarea, y quedando nivelado el suelo de manera que permita la perfecta ejecución de pisos u otros trabajos.

Los suelos a utilizar deberán tener un Índice de Plasticidad menor o igual a 15, y estar libre de basuras, desechos y cualquier tipo de materias orgánicas o inorgánicas de ninguna naturaleza. Se ejecutarán en capas sucesivas de no más de 20 cm de espesor, con el aporte de agua que corresponda para alcanzar el estado de humedad óptima, y asegurando una compactación homogénea.

La base deberá compactarse mecánicamente a no menos del 98 % (noventa y ocho por ciento) de la densidad seca máxima obtenida en el Ensayo Proctor Standard. Si la densidad resultara menor que el 95 % (noventa y cinco por ciento), los trabajos serán rechazados debiendo procederse a la demolición y reconstrucción total de la base.

En aquellos sectores que se definan como zonas parquizadas, se completará con 15 cm de tierra vegetal.

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

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

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

Los suelos a colocar en los 40 cm superiores en todas las áreas a tratar, hasta alcanzar las cotas de proyecto, deberán cumplir como mínimo las siguientes condiciones:

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

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

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

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

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

2.3 Excavación y nivelación:

Se llevarán a cabo las excavaciones en suelos naturales destinadas a sub-base mejorada y suelos perimetral al edificio desde línea de edificación en un todo de acuerdo a las formas, medidas y cotas de nivel indicadas en los planos de proyecto, 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 incluidas en el presente Pliego sean imprescindibles para la terminación de las obras.

Las excavaciones se ejecutarán a mano o a máquina, según los casos, hasta alcanzar las cotas de nivel indicadas en los planos de proyecto correspondientes. Los volúmenes de suelo extraídos deberán ser retirados inmediatamente de la Obra, o bien podrán ser reutilizados para nivelaciones y rellenos en otros sectores previa autorización de la Inspección de Obra.

Se deberá tener especial cuidado en el perfecto nivelado y perfilado de la excavación, según requerimientos de la Inspección.

Si el Contratista ejecutara una excavación de mayor profundidad que la indicada, la Inspección podrá solicitar al Contratista que proceda al relleno de los sectores referidos, empleando para ello suelo seleccionado compactado.

2.4 Limpieza y punteo del Terreno natural: En los sectores donde se prevea la parquización nueva, se realizará la limpieza y el punteo del terreno retirando malezas u otras especies que no estén contempladas en el proyecto. Dejando el terreno apto para crecimiento de césped.

2.5 Sub-base mejorada con Cal: Consistirá en las operaciones necesarias para conferir al material de apoyo de la superestructura, las características de densificación, homogeneidad, lisura, cota y perfil transversal, que respondan a las exigencias del proyecto.

Se considerará "cota de sub-base" aquella superficie sobre la cuál apoya la base del piso en los anchos de proyecto.

Se considerará "sub-base" a la capa de veinte (20) centímetros de espesor situada por debajo de la base definida anteriormente.

Materiales: Se considerará suelo apto para su empleo como material de la sub-base, al existente en el lugar, siempre que el mismo cumpla con las siguientes condiciones:

1°- No presentará más del 2% en peso de residuos, restos vegetales, animales, desechos industriales o domésticos ni materias en proceso de descomposición. El mismo en su clasificación HRB deberá ser como mínimo A-6

2°- No se encontrará con exceso de humedad. A los fines especificados se considerarán como suelos con humedad excesiva, aquellos en los cuales el contenido de humedad alcance o sobrepase el valor del límite plástico.

El porcentaje de cal a incorporar a la subrasante será, en todo el ancho y espesor de trabajo, hasta un cinco por ciento (5 %) del peso correspondiente a la densidad seca máxima obtenida en el ensayo de compactación de referencia especificado más adelante, según ordene la Inspección de obra.

Método constructivo: Una vez excavado el suelo necesario para alcanzar la cota de subrasante proyectada, y ejecutado los trabajos de saneamiento de subrasante donde sea ordenado por la Inspección de Obra, se procederá a la preparación del suelo destinado para la sub-base, el cual se desmenuzará con rastra de discos hasta que el cien por cien (100 %) del material pase por el tamiz IRAM de 25 mm (1"), y por lo menos el sesenta por ciento (60 %) pase por el tamiz IRAM de 4,8 mm (N° 4).

Luego se procederá a homogeneizar en todo su espesor, ancho y longitud de manera de eliminar heterogeneidades que afecten la uniformidad de su capacidad portante.

Si para acelerar el proceso constructivo el Contratista incorporara cal para secar el suelo no recibirá pago adicional alguno ni será computada dicha cantidad a cuenta de la cantidad a incorporar especificada.

Luego del acondicionamiento del suelo ya descripto, el Contratista procederá a agregar hasta un cinco por ciento (5 %) de cal en un espesor de veinte (20) centímetros, según indicaciones de la inspección de obra, la distribuirá y mezclará íntimamente con la masa de suelo hasta obtener una coloración uniforme.

Se procederá a humedecer el material hasta alcanzar la humedad óptima de compactación determinada en el ensayo de compactación especificado más adelante. Luego de uniformar la humedad se dejará reposar la mezcla entre 24 y 48 hs. (no más) antes de iniciar el proceso de compactación. Se incorporará el agua necesaria después del reposo para garantizar la humedad óptima en el proceso de compactación. Los suelos así homogeneizados serán compactados hasta obtener una densidad seca del 100 % (cien por cien) del ensayo de compactación Proctor T-99 (ensayo de compactación de referencia).

Terminada la compactación, el Contratista en todos los casos perfilará la superficie de acuerdo a cotas de proyecto y solicitará a la Inspección los controles topográficos y de densidad in situ, sin perjuicio de toda otra observación que, a su juicio, sea efectuada para obtener una superficie apta.

En los sitios donde la sub-base haya perdido densificación por lluvias, tránsito indebido, falta de conservación adecuada, etc., se deberá recompactar la misma hasta lograr la densificación exigida, a costo



exclusivo del contratista.

El perfil transversal de la sub-base, se construirá de acuerdo con las indicaciones de los planos o con las que en su reemplazo disponga la Inspección, admitiéndose las siguientes tolerancias: tres (3) centímetros en defecto y cero (0) en exceso con las cotas indicadas; cero (0) centímetros de defecto en ancho y cero (0) centímetros de defecto en espesor. La diferencia de cotas entre el eje y cada uno de los bordes no deberá variar en más de un (1) centímetro en defecto y tres (3) centímetros en exceso de la medida de la flecha teórica. Las diferencias que sobrepasen las tolerancias enunciadas deberán ser corregidas a criterio de la Inspección y por cuenta del Contratista.

El perfil transversal de la sub-base, se verificará en toda la longitud de la obra, con los intervalos que la Inspección juzgue conveniente. El control de bordes deberá efectuarse con anterioridad al control de la flecha.

La verificación de las cotas de la sub-base y el perfil transversal de la misma, se efectuará previa su aprobación, sin perjuicio de que la Inspección verifique durante la marcha de la construcción, las cotas que juzgue convenientes, e imparta las órdenes e instrucciones necesarias para asegurar un resultado final que evite las correcciones en la obra terminada.

El ensayo de compactación de referencia a utilizar para la evaluación de las densidades in situ será el Proctor Standard AASHOTO-T-99, efectuado en molde chico.

En caso de que la densidad seca in situ de la sub-base resulte menor al cien por cien (100 %) de la densidad seca máxima del ensayo precitado, el Contratista deberá recompactar o rehacer la sub-base, de forma de lograr la densidad exigida, a su exclusivo costo.

Equipo: El equipo usado para estos trabajos será previamente aprobado por la Inspección, la cual podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aceptables.

No se permitirá la compactación manual; salvo expresa autorización de la Inspección. El Contratista dispondrá en obra de una bomba para drenar el agua que se acumule en caso de lluvia.

Condiciones para la recepción: La Inspección verificará si los trabajos de preparación de la sub-base han sido ejecutados de conformidad con los planos de proyecto, estas especificaciones y sus instrucciones; en caso afirmativo procederá a su medición.

Conservación: El Contratista deberá conservar la sub-base hasta que se proceda a ejecutar la etapa constructiva siguiente.

Las zonas que se deterioren durante el plazo de conservación serán reparadas en su espesor total, empleando el mismo material o reemplazándolo por otro de mejor calidad.

El procedimiento constructivo para efectuar la reparación se ajustará a los términos generales de esta especificación, sin percibir por ello pago alguno.

El intervalo que medie desde la aprobación de la capa hasta su recubrimiento deberá ser reducido al mínimo necesario.

En caso de lluvias el Contratista arbitrará los medios para evitar que en el área de trabajo se introduzca agua proveniente del escurrimiento de zonas externas a la misma. Cesada la precipitación, y en forma inmediata, se procederá a evacuar el agua acumulada.

Excavaciones

Se llevarán a cabo las excavaciones en suelos naturales destinadas a cimientos, bases y fundaciones en general, sub-base mejorada, zanjos y suelos perimetral al edificio desde línea de edificación en un todo de acuerdo a las formas, medidas y cotas de nivel indicadas en los planos de proyecto, 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 incluidas en el presente Pliego sean imprescindibles para la terminación de las obras.

Las excavaciones se ejecutarán a mano o a máquina, según los casos, hasta alcanzar las cotas de nivel indicadas en los planos de proyecto correspondientes. Los volúmenes de suelo extraídos deberán ser retirados inmediatamente de la Obra, o bien podrán ser reutilizados para nivelaciones y rellenos en otros sectores previa autorización de la Inspección de Obra.

Se deberá tener especial cuidado en el perfecto nivelado y perfilado de la excavación, según requerimientos de la Inspección.

Si el Contratista ejecutara una excavación de mayor profundidad que la indicada, la Inspección podrá solicitar al Contratista que proceda al relleno de los sectores referidos, empleando para ello suelo seleccionado compactado.





Profundidad: La profundidad de las excavaciones será la indicada en los planos o la que resulte de los respectivos cálculos estructurales. El nivel cero de la obra se indicará en el plano de Replanteo, y será refrendado por la Inspección de Obra. A modo indicativo, el nivel +/- 0,00 m corresponderá al Nivel de Piso Terminado de Planta Baja.

Metodología de las excavaciones:

- 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 provisionales. 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 provisionales 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.

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

2.6 Excavaciones para base Luminarias y mobiliario Urbano: Las excavaciones para las bases se efectuarán de acuerdo con las disposiciones que se determinen en los planos respectivos, la Inspección de Obra siempre que lo crea conveniente podrá exigir del Contratista que disponga una o más pruebas de resistencia, siendo los gastos que produzcan por este concepto a cargo del Contratista.- Si la resistencia hallada en algunos puntos fuese insuficiente, la Repartición determinará el procedimiento a seguir en la cimentación. El fondo de las excavaciones será perfectamente nivelado y apisonado. Una vez ejecutadas los trabajos necesarios de fundaciones u otros, los espacios vacíos se rellenarán con cuidado, por capas de 0,20 m. de espesor, bien apisonado, previo humedecimiento. El Contratista deberá efectuar el apuntalamiento necesario para evitar desmoronamientos.

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

El Contratista deberá tomar todos los recaudos necesarios para evitar la inundación de las excavaciones, ya sea por infiltraciones o debido a los agentes atmosféricos. De ocurrir estos hechos, el Contratista deberá proceder a desagotar en forma inmediata, por lo que deberá mantener permanentemente en obra los equipos necesarios para tales tareas.

2.7 Excavaciones de bases de tabique de H^o A^o: Se incluyen todas las tareas necesarias para la correcta ejecución de los trabajos. Las excavaciones se efectuarán de acuerdo con las disposiciones que se determinen en los planos respectivos, la Inspección de Obra siempre que lo crea conveniente podrá exigir del Contratista que disponga una o más pruebas de resistencia, siendo los gastos que se produzcan por este concepto a cargo del Contratista. Si la resistencia hallada en algunos puntos fuese insuficiente, la Repartición





determinará el procedimiento a seguir en la cimentación.
Se aplicaran las mismas indicaciones del ítem 2.4

2.8 Excavaciones para cimientos: Idem ítem 2.6

2.9 Excavaciones para instalaciones y Otras: Se incluyen todas las tareas necesarias para la correcta ejecución de los trabajos.

ARTICULO Nº 3: ÍTEM 3 – DEMOLICIONES Y RETIROS

La Contratista llevará a cabo todas las tareas que se requieran para la demolición y retiro de los elementos existentes en el terreno y que resulten necesarias para la normal ejecución del proyecto, de acuerdo a lo que se indica en los planos correspondientes y siguiendo las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra.

Quedan incluidas además dentro de este ítem la demolición y retiro de elementos enterrados tales como cimientos o fundaciones existentes, la remoción de cercos, de especies vegetales y otros obstáculos y todo otro elemento que deba ser eliminado para la correcta ejecución de las obras indicadas en el presente pliego.

Se incluirá en este ítem el relleno en aquellos sectores en los que, producto de las demoliciones y extracciones, se originaran huecos u horadaciones en el terreno. El mismo deberá efectuarse por capas o fases de tierra seleccionada, según las especificaciones del PETP.

Los materiales provenientes de la demolición que, a juicio de la Inspección de Obra sean aptos para rellenar y emparejar la zona de demolición u otras zonas del proyecto, se deberán utilizar para este fin; en caso contrario se procederá a la carga, transporte y descarga dentro de la ciudad de Rosario, donde la Inspección lo indique.

3.1 Demolición de edificio Ex Acuario existente: En los casos indicados, se realizarán las demoliciones de tanques enterrados, contrapisos, pisos, paramentos verticales, losas, cubiertas y todos los elementos que compongan el edificio existente indicado, incluyendo la correcta remoción y extracción de escombros, cimientos e instalaciones, aun en los casos en que éstos queden por debajo del nivel de terreno natural.

3.2 Demolición y Retiro de portón y pilar: Se deberán realizar las demoliciones necesarias de todos los elementos que compongan los casos indicados, incluyendo la correcta remoción y extracción de escombros, cimientos e instalaciones, aun en los casos en que éstos queden por debajo del nivel de terreno natural.

3.3 Demolición y retiro de pavimento: Se realizará en un todo de acuerdo a lo indicado en los planos del presente pliego y a las órdenes que al respecto imparta la Inspección de obra.

Según se muestre en los planos, el Contratista deberá eliminar y retirar las losas y elementos individuales tales como: conductos, cordones de HºAº y otros.

3.4 Retiro y traslado de Cerco: Se realizará el retiro y traslado del cerco olímpico existente (Alambre tejido) de acuerdo a lo indicado en los planos del presente pliego y a las órdenes que al respecto imparta la Inspección de obra.

3.5 Retiro de mobiliario Urbano: El Contratista deberá eliminar, retirar o reubicar obstáculos individuales tales como: bancos, señalética exterior, mobiliario y otros. Cuando ellos no deban removerse, el Contratista deberá tener especial cuidado, a efecto de protegerlos contra cualquier daño y proporcionar e instalar las defensas apropiadas que sean autorizadas por el Supervisor.

3.6 Retiro de Luminarias y postes de electricidad: Según se muestre en los planos, el Contratista deberá desmontar las luminarias y postes de electricidad y columnas de alumbrado indicados, junto con el cableado u otros elementos que puedan aparecer y que sean propios a la instalación indicada. Estas tareas serán realizadas según las normas de higiene y seguridad correspondiente

3.7 Retiro de Árboles y Arbustos: Según se muestre en los planos, el Contratista deberá retirar





todos los árboles y arbustos indicados.

El Contratista deberá tener especial cuidado con los árboles y arbustos que no estén indicados para retiro, a efecto de protegerlos contra cualquier daño, se deberán utilizar equipos que no les produzcan deterioro, de acuerdo con procedimientos aprobados por la Inspección de Obra.

ARTICULO Nº 4: ITEM 4: HORMIGÓN ARMADU IN SITU

Comprende la provisión de todos los materiales e insumos, mano de obra, equipos, etc., para la ejecución de los elementos estructurales: bases, zapatas, tabiques, vigas, encadenados, y cordones. Se utilizará HORMIGÓN ELABORADO, según el elemento a ejecutar.

Recubrimientos: Para garantizar los recubrimientos deberán emplearse separadores de hormigón de forma semiesférica.

El recubrimiento será de 2 cm de espesor mínimo.

Elaboración del Hormigón: Se utilizará HORMIGÓN ELABORADO. 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. Se deberá realizar el curado del hormigón según el reglamento mencionado, comenzando como primera medida por el tradicional "barrido" con lechada de cemento y agua, por la tarde del mismo día cuando el hormigonado se termine durante la mañana, y a primera hora del día siguiente cuando el hormigonado se termine por la tarde.

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.

Juntas de Construcción: Si fueran necesarias, las mismas deberán ser aprobadas previamente por la Inspección, en cuanto a su posición y forma de realización. La Inspección podrá ordenar la colocación de un puente de adherencia en base a resinas de reconocida calidad, del tipo SIKADUR 32 GEL. Este ligante será dosificado y aplicado según las prescripciones del fabricante y las instrucciones del Inspector de Obra.

Encofrados: Los encofrados deberán cumplir, además de lo establecido en el capítulo 12 del Reglamento CIRSOC 201, las siguientes especificaciones:

Deberán evitarse las soluciones con encofrados perdidos.

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.

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

4.1. Pilotes y Cabezales

Incluye ejecución y excavación de pilotes.

Ejecución de Pilotes:

Se ejecutarán pilotes de hormigón armado excavados in situ, cuyas dimensiones y características podrán ser propuestas por la contratista según plano E09. En el proyecto presentado se han considerado pilotes con fuste de diámetros 60 cm, con cota de punta a -22 m.

Las perforaciones serán realizadas mediante métodos rotativos y/o percusión según corresponda. Se preverá la utilización de lodos bentoníticos para preservar la estabilidad de las paredes. Se deberá tomar especial recaudo en retirar todo el material resultante de las excavaciones y realizar una correcta limpieza, especialmente en el bulbo si es que se considera esta opción en el proyecto a presentar por los oferentes.

El hormigón a colocar en los pilotes deberá cumplir con los requisitos del artículo 6.6.5.7. del Reglamento CIRSOC 201, y será colocado según lo indicado en el artículo 10.3 y los anexos 10.3 y 10.3.c) del referido reglamento. A diferencia de lo indicado en el anexo del artículo 10.3.c)1) del Reglamento CIRSOC 201, el diámetro del conducto vertical para hormigonar será adoptado tomando en consideración las dimensiones del pilote, con la aprobación de la Inspección de Obra.





Armadura: La preparación de la armadura deberá formar un conjunto rígido para su izaje y colocación. Las armaduras longitudinales y estribos se extenderán en toda la longitud de los pilotes. Las barras longitudinales no tendrán empalmes que no estén previstos en el proyecto.

La armadura se instalará antes de la colocación del hormigón. Las armaduras longitudinales se suspenderán a una distancia máxima de 20 cm (veinte centímetros) respecto al fondo de la perforación y se dispondrán bien centradas y sujetas, debiendo respetarse los recubrimientos y separaciones mínimas en todas las barras.-

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

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

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

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.

Recubrimientos: Para garantizar los recubrimientos deberán emplearse separadores de hormigón de forma semiesférica.

El recubrimiento de hormigón se podrá reducir a cuarenta milímetros (40 mm), si se utiliza un encamisado o forro permanente.

Cabezales y pilotes: 5cm

Bases. 5cm

Arriostramientos y vigas: 5cm

Colado: Las tareas de conclusión de la perforación, bajado de armaduras y hormigonado, deben ser consecutivas e inmediatas, cuando esto no sea posible, previo al colado del hormigón, deberá repasarse el pozo, extrayendo la armadura si hubiera sido colocada previamente, garantizando la cota de fundación, la limpieza del fondo y el diámetro en todo el fuste.

Hormigón: Se utilizará HORMIGÓN ELABORADO, de la calidad H-30. Queda expresamente prohibido el mezclado manual.

Los valores de consistencia para el hormigón fresco serán de 15 a 20 cm de asentamiento, para lo que se recomienda el uso de fluidificantes o superfluidificantes. Para la incorporación de fluidificantes o superfluidificantes, se deberá tener en cuenta que los mismos se deberán colocar en obra y que su tiempo de acción generalmente no supera los 45 mín. al cabo de ese periodo, se deberá verificar que el asentamiento del hormigón no disminuya por debajo de los 15 cm. En el caso de superfluidificantes, se podrá redosificar hasta una vez con una dosis de hasta el 50% de la inicial.

Hormigonado: El Hormigonado se ejecutará por flujo inverso (de abajo hacia arriba) sin interrupción y por medio de tuberías.

El hormigonado de un pilote se hará en todo caso, sin interrupción; de modo que, entre la introducción de dos (2) masas sucesivas, no pase tiempo suficiente para la iniciación del fraguado. Si, por alguna avería o accidente, esta prescripción no se cumpliera, el Inspector de las Obras decidirá si el pilote puede considerarse válido y terminarse, o no. En el caso de que se interrumpa el hormigonado bajo agua, no se aceptará el pilote salvo que, con la aceptación explícita del Inspector de la Obra, se arbitren medidas para su recuperación y terminación, así como para la comprobación de su correcta ejecución y funcionamiento. El pilote que haya sido rechazado por el motivo indicado, habrá de ser rellenado, sin embargo, en toda su longitud abierta en el terreno. La parte de relleno, después de rechazado el pilote, podrá ejecutarse con hormigón de relleno cuya resistencia característica mínima a compresión sea siete megapascales y medio (7,5 MPa) a veintiocho días (28 d).

La colocación del hormigón se efectuará por medio de conductos que deberán llegar hasta el fondo de la excavación.

La extracción del conducto de llenado se realizará bajo el control de la Inspección. El Contratista deberá proveer los medios apropiados para identificar los tramos de tubería que se fueran retirando, o bien la manera de comprobar, en cualquier momento, la profundidad de la boca de descarga. También pondrá a disposición de la Repartición, los equipos y mano de obra idóneos para la comprobación de las alturas alcanzadas por el hormigón durante el proceso de llenado.

El Contratista deberá asegurar la provisión de hormigón elaborado en planta en la cantidad suficiente para producir, sin interrupciones, el llenado de un pilote más el derrame del hormigón contaminado. En el caso de no poder cumplimentarse esa condición, la Inspección no autorizará el comienzo del llenado.



El hormigón deberá comenzar a colocarse en el pozo tan pronto se finalice con la colocación de la manga de llenado. Si la manga quedara colocada en su posición definitiva y no se contase con el hormigón en obra, la Inspección exigirá del Contratista la verificación periódica de la cota de fondo del pozo. Si ésta no se mantuviera constante e hiciera presumir deslizamientos del suelo hacia el fondo del pozo o derrumbes, la Inspección a su exclusivo juicio ordenará el retiro de la manga, armadura y camisa perdida colocadas para proceder a realizar una limpieza del pozo hasta sobrepasar la cota de fondo alcanzada primitivamente. Las operaciones de hormigonado deberán programarse dentro de la jornada normal de trabajo. No se autorizará su inicio o prolongación en horario nocturno.

La colocación del hormigón debe realizarse por medio de tubo-tremie, al objeto de evitar la segregación, lavado y contaminación del hormigón.

En el hormigonado de los pilotes se deberá conseguir que el pilote quede, en toda su longitud, con su sección completa, sin vacíos, bolsas de aire o agua, coqueas, cortes, ni estrangulamientos. También se deberán evitar el deslavado y segregación del hormigón fresco.

Una vez que el hormigonado haya comenzado, el tubo-tremie deberá estar siempre inmerso en, por lo menos, tres metros (3 m) de hormigón fresco. En caso de conocerse con precisión el nivel de hormigón (trabajo en seco) la profundidad mínima de inmersión podrá reducirse a dos metros (2 m).

Se deberá cuidar siempre y especialmente en el último tramo del hormigonado que la carga hidrostática de llenado (diferencia de altura entre la tolva receptora y la superficie de hormigón fresco) sea como mínimo de dos metros (2 m).

El tubo-tremie deberá colocarse en el fondo del pilote al comienzo del hormigonado, y después se izará ligeramente, sin exceder un valor equivalente al diámetro del tubo.

Siendo el objeto del sistema de flujo inverso desplazar tanto suelo como los lodos estabilizantes hacia la superficie, garantizando un llenado completo de todo el fuste, existirá entonces entre el hormigón fresco y los lodos una interfase de material mezclado cuya altura será variable y particular para cada pilote, por tal motivo el vertido de hormigón bajo agua o lodo estabilizante, deberá continuarse de forma que el material rebalse la excavación hasta que se observe la afloración continua de hormigón limpio, asegurando haber descartado todo vestigio de contaminación.

Nivel final de Hormigonado: El nivel final de hormigonado, materializado por el terreno natural o brocal, si se utilizara, que será también el nivel de derrame, superará como mínimo un 50% del diámetro el nivel superior del pilote fijado según plano.

Tolerancia:

- Excentricidad respecto del replanteo: 5.00 cm.
- Inclinación respecto a la vertical: 0.2% (2‰).

Entre el baricentro de todos los pilotes de un cabezal y la ubicación según planos del mismo, no se admitirá una desviación superior a dos (2) cm. medidos en línea recta entre ambos puntos.

Si no se cumplieran estas condiciones, la Repartición podrá solicitar un recalcado de los pilotes y el cabezal teniendo en cuenta su disposición real, a lo efectos de verificar su aptitud para soportar los esfuerzos transmitidos por la superestructura, pudiendo ordenarse, si fuera necesario, la ejecución de pilotes o refuerzos adicionales por cuenta del contratista.

Control de calidad de Pilotes:

Control de Integridad de Pilotes: verificar el correcto llenado de los mismos en todo su fuste, sin presencia de huecos, angostamientos o fracturas que afecten su durabilidad y en algunos casos su capacidad portante. Podrá ser por el MÉTODO DE BAJA DEFORMACION y/o por el MÉTODO ULTRASÓNICO "CROSS-HOLE" según el tipo de pilote

Cantidad de pilotes a ensayar: Dada la economía y rapidez de este tipo de ensayos, y que la presencia de defectos tiene un carácter aleatorio por lo que no pueden ser identificados por otros medios, se incluirá, en todos los casos, el ensayo de cada uno de los pilotes realizados.

NORMATIVA DE REFERENCIA

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS. "Standard Test Method for Low Strain Impact Integrity Testing of Deep Foundations", ASTM D 5882 - 07.

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS. "Standard Test Method for Integrity Testing of Concrete Deep Foundation by Ultrasonic Crosshole Testing", ASTM D 6760.

AFNOR, norma P11-212, "DTU 13.2 Fondations profondes pour le bâtiment". Paris.

Todas ellas en su última edición vigente.

Ensayos de Carga

NORMAS DE APLICACION





- IRAM 10527/1975: Métodos de determinación de la relación carga-asentamiento de pilotes verticales.
- A.S.T.M. D 4945: Standard Test Method for High-Strain Dynamic Testing of Piles.
- A.S.T.M. D 7383: Standard Test Methods for Axial Compressive Force Pulse (Rapid) Testing of Deep Foundations

La cantidad de ensayos a ejecutar será del 10% del total de los pilotes.

Se realizarán ensayos de carga directa sobre los pilotes a definir por la inspección. Estos ensayos deberán ser realizados por un laboratorio a designar por la repartición. El costo de estos ensayos estará a cargo del Contratista y no recibirá pago en forma particular, debiendo incluirse en el costo total de la obra. Así mismo se exigirá ensayo de continuidad en todos los pilotes con el criterio citado anteriormente.

Métodos de carga: Los pilotes se ensayaran una vez que esté garantizado que el hormigón se encuentra apto para resistir las tensiones generadas por el ensayo, pudiendo la Inspección exigir rotura de probetas para verificar el estado del H°. A tal efecto serán sometidos a la aplicación de una carga axial hasta 1,5 veces la carga de servicio en la peor condición. Para la materialización de la carga se aceptarán los dos métodos reconocidos internacionalmente mediante normas:

- a) Método estático (IRAM 10527)
- b) Método dinámico (ASTM 4945 – ASTM 7383)

Características del equipo necesario para la ejecución de las obras: El equipo necesario para la ejecución de las obras ofrecerá las máximas garantías en cuanto se refiere a los extremos siguientes:

- Precisión en la ejecución de la perforación.
- Mínima perturbación del terreno.
- Continuidad de los pilotes.
- Calidad del hormigón y de la secuencias de hormigonado.

Planilla de control de instalación de pilotes: El Contratista confeccionará un parte de trabajo de cada pilote, en el que figurarán, al menos:

• La fecha y hora de comienzo y fin de cada una de las tareas (hincado de camisas si correspondiera, excavación, bajado de armaduras, instalación de tuberías, hormigonado, etc).

- La profundidad total alcanzada por la entubación y por el pozo (contrastando teórica y real).
- La profundidad hasta la que se ha introducido la armadura, y la longitud y constitución de la misma.

- La profundidad del nivel de la superficie del agua en el pozo al comienzo del hormigonado.
- La relación volumen de hormigón-altura alcanzada (contrastando teórica versus real).
- La profundidad del tubo buzo versus la altura alcanzada por el hormigón.
- Denominación de probetas de hormigón extraídas.
- Se deberá indicar toda otra incidencia durante la instalación del pilote (por ejemplo: derrumbes en el pozo, obstrucciones en el tubo, etc.).

En el caso de pilotes excavados, se registrará la calidad y espesor de los estratos atravesados y se tomarán muestras del terreno, en la forma y con la frecuencia que ordenen la Repartición.

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.

Cabezales de Pilotes: Hormigón para cabezales: Incluye todos los elementos que en los planos se indican. Se computarán hasta el nivel superior donde apean las columnas o tabiques. No se aceptaran modificaciones de precios en los items que incluyan fundaciones.

Desmoche: Una vez cumplido las indicaciones descriptas en los puntos 6.1.6 – 6.1.7, podrá reducirse la altura a desmochar, antes de iniciado el proceso de fragüe, retirando el hormigón fresco con balde hasta medio diámetro de la cota final superior del pilote.

Con el objeto de llevar el pilote al nivel superior de proyecto se desmochará el hormigón en exceso, ya endurecido, mediante herramientas manuales o a lo sumo martillos eléctricos (no neumáticos) de baja energía, que deberán usarse siempre en forma horizontal o con una pequeña inclinación hacia arriba, nunca paralelo al eje del pilote.

Los hierros principales no deberán doblarse ni separarse antes de los siete días de hormigonado y quedarán contenidos dentro de la masa de hormigón de cabezales. Los estribos podrán retirarse.





4.2. Bases y fustes

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

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

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

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

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

4.3 Zapata de Hormigón Pobre: Se ejecutarán de acuerdo a lo detallado en los planos, y las especificaciones descriptas anteriormente en generalidades y las órdenes de servicio que al respecto se impartan. Se utilizará HORMIGÓN ELABORADO, de calidad H17.

Comprende la provisión de materiales, mano de obra y equipos necesarios para la ejecución de la misma.

4.4. Encadenado Inferior H A: Comprende la provisión de todos los materiales e insumos, mano de obra, equipos, etc., para la ejecución de los trabajos en un todo de acuerdo a los planos, detalles, especificaciones y croquis de las láminas del presente pliego, en muros de mampostería.

Se ejecutarán de acuerdo a lo detallado en los planos, con materiales de idénticas características que los especificados para la estructura resistente de hormigón armado.

Deberá cuidarse especialmente la continuidad y nivelación de estos elementos.

La armadura de acero será proyectada y dimensionada por el Contratista, presentando el proyecto ejecutivo a la Inspección de Obra para su aprobación. Se emplearán barras de acero conformadas de dureza natural (ADN 420/500), las que cumplirán con lo especificado en los reglamentos vigentes.

4.5 Bases para Luminarias y mobiliario Urbano: La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos y operaciones necesarias para la ejecución de las bases de fundación de cestos, bancos, estructura metálica y demás elementos proyectados.

Se ejecutarán de acuerdo a lo detallado en los planos y a las especificaciones descriptas anteriormente en generalidades y las órdenes de servicio que al respecto se impartan. El hormigón será del tipo H17 con recubrimiento de 2 cm al hierro en las caras que tengan contacto directo con la tierra.

Previo al proyecto definitivo de las bases la Contratista deberá realizar un estudio de suelos, aprobado por la Inspección de Obra, para determinar su capacidad portante a distintas profundidades y decidir el tipo de fundación a utilizar. Cualquiera sea el resultado del estudio de suelos realizado, las medidas indicadas en los planos de proyecto deberán tomarse como mínimas.

4.6 Tabiques de Hormigón Armado Visto: Se ejecutarán de acuerdo a lo detallado en los planos y a las especificaciones descriptas en los planos correspondientes y a las órdenes de servicio que al respecto se impartan.

Se utilizaran encofrados de tableros fenólicos o metálicos.

La indicación del tipo de encofrado solicitado no inhibe al oferente de cotizar con la utilización de encofrados con superficie de contacto lisa, estructura de soporte de madera o metálica, usando un sistema tradicional o prefabricado, a los efectos de obtener una superficie perfectamente lisa y regular. En cualquiera de estos casos el Oferente indicará en su oferta el tipo de encofrado utilizado.

En aquellas partes de la estructura con hormigón a la vista y que se estipulan encofrados fenólicos o metálicos exclusivamente, el Contratista preparará los planos y detalles correspondientes para su aprobación por la Inspección de Obra, los que deberán ser ejecutados por especialistas en la materia.

Los moldes deberán tener en cuenta una resistencia y rigidez adecuadas, permitiendo un rápido desmolde sin dañar las piezas, otorgando una perfecta terminación con superficies lisas y uniformes y dimensiones constantes.

Al ser desmoldada la estructura, no deberá presentar hueco producidos por burbujas de aire o por nidos de piedra, a cuyos efectos deberá someterse el encofrado a un adecuado proceso de vibrado.

En casos de existir insertos previstos en la estructura, éstos deben ser tenidos en cuenta en el



proyecto del encofrado previendo que los mismos sean colocados antes del hormigonado.

Se incluirá dentro de este ítem 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, deberá tenerse 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 escuadrías, 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 las tablas, 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 admitirá 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.

4.7 Vigas de H° A° Visto y 4.8 Losas H° A° Visto: se ejecutaran según lo especificado en las condiciones generales con materiales de idénticas características que las descriptas para la estructura resistente de hormigón armado. Losa y vigas según plano.

Se deberá tener especial consideración en la resolución de completamiento de losas en los cuales se deberá utilizar anclaje químico de inyección Fisher FIS EM 390S con una profundidad de empotramiento mínima de 80 mm, en los casos que fuere necesario y según detalle.

4.9. Escalera de H° A° Visto en Hall principal Visto: Se ejecutará de acuerdo a lo detallado en los planos, con materiales de idénticas características que los especificados para la estructura resistente de hormigón armado. Teniendo en cuenta las consideraciones previstas en el ítem 4.6 para H° A° visto.

4.10 Tanque Cisterna de H° A°: Se ejecutaran dos tanques de 5000 lts de capacidad cada uno, Serán de hormigón armado ejecutado in situ, medidas: 2.17 x 2.55 x 0.90 m.
Según detalle plano **IS09-Instalacion sanitaria- Cloacal y Pluvial.**

4.11 Mojinete de H° A° Visto: a ejecutarse en H° A° según las consideraciones generales y según lo detallado en los planos. Se utilizará anclaje químico Fisher FIS EM 390S con una profundidad de empotramiento mínima de 80 mm.

4.12 Albañales: Se procederá a la compactación del suelo con apisonado y se verterá una lechada de cemento sobre el fondo de la zanja. Sobre ella se construirán los albañales con medidas y niveles según plano. Quedarán totalmente enterrados y serán de hormigón armado tanto la base como los laterales. El hormigón será del tipo H17 con recubrimiento de 40 mm al hierro en las caras que tengan contacto directo con la tierra. Serán revocados interiormente con un mortero cementicio impermeable y siempre respetarán el nivel de piso terminado indicado en los planos.

Marcos para rejas de albañales: Paralelamente a la realización de los albañales se deberán amurar los marcos consistentes en perfiles "L" de hierro galvanizado según se detalla en el plano IS09_INSTALACION SANITARIA-CLOACAL Y PLUVIAL.Dwg y según las indicaciones que al respecto





imparta la Inspección de Obra.

4.13 Conducto para retorno AA-H^oA^o: Se procederá a la compactación del suelo con apisonado y se verterá una lechada de cemento sobre el fondo de la zanja. Sobre ella se construirán los conductos con medidas y niveles según plano y dimensiones según cálculo de instalador. Quedarán totalmente enterrados y serán de hormigón armado tanto la base como los laterales. Terminado fratasado. El hormigón será del tipo H17 con recubrimiento de 40 mm al hierro en las caras que tengan contacto directo con la tierra.

4.14 Estructura mesa de trabajo- Laboratorio: Se ejecutará de acuerdo a lo detallado en los planos **AR.DSPB_01 a 07- Desarrollos Laboratorio** con materiales de idénticas características que los especificados para la estructura resistente de hormigón armado. Teniendo en cuenta las consideraciones previstas en el ítem 4.6 para H^o A^o visto.

4.15 Piletos Exteriores Cilíndricos Vistos: Los mismos se ejecutaran de acuerdo según lo especificado en las condiciones generales con materiales de idénticas características que las descriptas para la estructura resistente de hormigón armado.

Los tabiques serán de hormigón visto, con encofrado fenólico o metálicos.

Se aplicara en todo su Interior dos capas de un mínimo de 2 a 3 mm de revoque impermeable tipo Sika monotop 107 o superior. Luego se darán dos manos de pintura Sikaguard-63 Enologico o calidad superior. Se aplicara con espátula o llana flexible y ayudando al alisamiento con espátula de goma.

4.16 Piletos Exteriores Rectangulares: Se realizara de acuerdo a lo indicado en el ítem 4.15.

4.17 Piletos Interiores Acuicultura Vistos: Se realizara de acuerdo a lo indicado en el ítem 4.15 y de acuerdo a lo detallado en los planos **AR.DSPB_10-14-desarrollos acuicultura.dwg**

4.18 Banco lineal de H^o A^o- Visto: Se ejecutaran de acuerdo a lo detallado en el plano **UE11 y UE 13** y las especificaciones descriptas anteriormente en las generalidades mencionadas en el ítem 4.6 y las órdenes de servicio que al respecto se impartan. Llevara junta de dilatación, las que deberán ser previamente aprobadas por la inspección en cuanto a su posición y forma de realización.

4.19 Cordones de H^oA^o: Los cordones se ejecutaran en hormigón armado, conforme a lo establecido en los capítulos 6 a 14 del Tomo I del Reglamento CIRSOC 201 y sus Anexos, y según las especificaciones particulares que se detallaran en el ítem anterior.

El hormigón a ejecutar será del tipo H 17, con una resistencia media de rotura a compresión no menor a 210 kg/cm², determinada con los resultados correspondientes a cada serie de tres resultados de ensayos consecutivos.

Para el armado del hormigón se emplearán barras de acero conformadas con las secciones indicadas en planos, de dureza natural (ADN 420).

Antes de proceder al hormigonado deberá solicitarse la aprobación del replanteo y ubicación de todos los elementos que queden incluidos en el hormigón. Se aclara que queda prohibido cortar las armaduras por cualquier motivo, y en el caso que fuese absolutamente imposible evitarlo, podrá efectuarse previo consentimiento del Inspector de Obra y realizando los debidos refuerzos.

Las partes metálicas que queden incluidas dentro de la masa de hormigón deberán proveerse absolutamente libres de capas protectoras de pintura, hollín, cascarilla, herrumbre, polvo, grasas u otro material que impida la correcta adherencia entre el acero y el hormigón.

La armadura de acero estará conformada por cuatro barras longitudinales de 8 mm de diámetro y estribos de 6 mm de diámetro, separados 30 cm entre sí.

La terminación de la cara lateral y superior de los cordones será enrasada y nivelada perfectamente con los pisos adyacentes.

4.20 Cordón Cuneta H^o A^o: se ejecutaran según las especificaciones generales.

ARTICULO Nº 5: ITEM 5: AISLACIONES

5.1. Capa aisladora horizontal y vertical: La capa aisladora hidrófuga se ejecutará teniendo en cuenta las posibles diferencias de niveles entre ambos lados de dicha aislación.

Se utilizará mortero de arena y cemento con el agregado de hidrófugo químico inorgánico Tipo Sika



1 o superior, al agua de mezclado. Dicho hidrófugo deberá ser aprobado por la Repartición.

Dicha aislación constará de una primera capa horizontal de un espesor mínimo de 25 mm. Se continuará con la mampostería ejecutada con cemento y arena hasta 15 cm por encima del nivel de piso terminado, ejecutándose a continuación la segunda capa horizontal de un espesor mínimo de 25 mm. Luego se unirán ambas capas horizontales por ambos lados con capas aisladoras verticales de un espesor mínimo de 20 mm.

Las capas verticales y horizontal inferior se pintarán con dos manos de pintura asfáltica secado rápido de 1ra. calidad.

Sobre la capa horizontal superior, se colocará membrana plastoasfáltica de 3 mm de espesor, sin aluminio adherida en toda su superficie. Posteriormente se pintará dicha membrana con pintura asfáltica de secado rápido, espolvoreando arena sobre la misma.

ARTICULO Nº 6: ITEM 6: MAMPOSTERIAS

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 trabajos 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.

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

6.1. Tabique 80mm- Ladrillo hueco: Se utilizarán ladrillos cerámicos no portantes, en muros divisorios y de altura indicada en cortes y/o vistas, levantado con mezcla reforzada. Cada 4 hiladas se ejecutará un refuerzo horizontal compuesto de 2 Fe Ø 6, asentado con mezcla cementicia 1:3.

6.2. Tabique 120 mm- Ladrillo Hueco: se ejecutará según indicaciones en ítem 6.1

6.3. Tabique 180 mm- Ladrillo Hueco: se ejecutará según indicaciones en ítem 6.1

ARTICULO Nº 7: ITEM 7: Tabiquería de construcción en seco.

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 todos los tabiques, y revestimientos de placas de roca de yeso, tipo Knauf, Durlock o calidad superior, 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.

Antes de iniciar la colocación, la Contratista deberá cumplir los siguientes requisitos:

- presentar las muestras de los materiales con que se ejecutarán los trabajos los cuales deberán ser aprobados por la Inspección de Obra.
- solicitar a la Inspección de Obra, por escrito, las instrucciones para la distribución dentro de los locales, y proceder de acuerdo a ellas.
- verificar en cada local el perfecto aplomado con los marcos de las carpinterías interiores y exteriores, columnas, vigas, muros, etc.; el paralelismo de las mochetas o aristas y la horizontalidad de la losa. Cualquier diferencia deberá ponerla en conocimiento de la Inspección de Obra para su corrección, por escrito, detallando en forma precisa los lugares con diferencias, a fin de ser solucionados antes del comienzo de los trabajos. Si así no lo hiciera, no podrá reclamar, si la Inspección de Obra ordena rehacer los trabajos, aunque la Contratista considere que el defecto sea resultante de algunas de las deficiencias antes mencionadas.

El personal que se designe para estos trabajos será especialmente competente para su correcta ejecución. Durante la misma actuará bajo las órdenes de un encargado o un capataz idóneo que deberá estar permanentemente en obra, durante el período completo que dure la realización de los trabajos. La Contratista deberá ejecutar bajo supervisión del departamento técnico del fabricante y en presencia de la Inspección de Obra.

Se dejarán previstos todos los accesos, tapas de registro, perforaciones para bocas de electricidad, artefactos de iluminación, rejillas de impulsión y retorno de aire acondicionado, llamadores, detectores en





general, etc., en un todo de acuerdo al proyecto general y a las instrucciones que imparta la Inspección de Obra.

La Contratista en forma previa al inicio del montaje de la estructura portante de los tabiques, deberá realizar un replanteo integral de la totalidad de la obra; marcando las distintas implantaciones de la tabiquería, de tal manera que puedan ser verificadas por la Inspección de Obra para su aprobación. Sin dicha aprobación no podrán iniciarse las tareas de armado.

Los tabiques se erigirán perfectamente a plomo, con paramentos bien paralelos entre sí sin pandeos, no se tolerará en las superficies resaltos o depresiones, debiendo resultar planas y uniformes, todo plano que presente deformaciones de cualquier naturaleza a juicio de la Inspección de Obra deberá ser re-ejecutado íntegramente con costo a la Contratista, la que deberá presentar especial cuidado en la terminación de ángulos, encuentros con marcos, aristas, etc., para las que no se admitirán deformaciones debiendo presentar líneas rectas. Se pondrá especial atención a la calidad de las terminaciones por lo que la Contratista queda obligada a extremar todos los recaudos.

La Contratista, durante el manipuleo de las placas o su montaje deberá evitar la rotura del panel protector del núcleo de roca de yeso. La Inspección de Obra podrá desechar y ordenar retirar de la obra todo panel que presente los deterioros antes descriptos.

La Contratista como parte integrante de los trabajos contemplará la ejecución de nichos, amure de perfiles, grampas, tacos y demás tareas que sin estar explícitamente indicadas en planos, fueran necesarias para ejecutar los restantes trabajos.

La Contratista deberá tener especial recaudo en la estiba y traslado de los materiales, garantizando que no se produzcan alabeos ni aristas moleteadas en las placas. Deberá respetarse estrictamente las indicaciones del fabricantes de las placas que se provean.

Se ejecutarán en alturas variables según los locales, descriptos en los planos y planillas correspondientes.

7.1. Placa de Roca de Yeso “Estándar” o calidad superior (dos caras). Los tabiques estarán compuestos por una estructura de perfiles de acero galvanizado de soleras y montantes de 70x35mm cada 0.40m, a los cuales se les atornillarán, a cada lado, 1(uno) placa de yeso tipo **estándar (e: 15mm)** de Knauf o equivalente, fijadas con tornillos autoperforantes punta aguja.

7.2. Placa de roca de yeso tipo “KNAUF DIAMANT” o calidad superior (dos caras). Los tabiques estarán compuestos por una estructura de perfiles de acero galvanizado de soleras y montantes de 70x35mm cada 0.40m, a los cuales se les atornillarán, a cada lado, 1(uno) placa de yeso tipo **diamant (e: 15mm)** de Knauf o equivalente, fijadas con tornillos autoperforantes punta aguja.

7.3 Placa de Yeso tipo “Durlock Deco Exsound Perforación circular 0.73” o calidad superior (cara simple)+ Lana de vidrio 50 mm. El revestimiento de pared estará compuesto por una estructura metálica autoportante de solera de 70mm, y montante de 69mm, cada 0.60m, a la cual se le atornillará 1(uno) placa de yeso tipo **Durlock Deco Exsound** o calidad superior, fijadas con tornillos autoperforantes punta aguja, según las recomendaciones del fabricante.

Se colocara lana de Vidrio 50 mm, en rollo tipo Durlock o calidad superior según especificaciones del fabricante en los muros indicados en plano.

ARTICULO N ° 8: ITEM 8: Revoques

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios para la ejecución de los distintos tipos de revoques proyectados, en un todo de acuerdo a las especificaciones técnicas del presente Pliego, a las formas y medidas indicadas en los planos generales y planillas de locales, siguiendo las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra.

La 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. En caso de que La Contratista desee cambiar los materiales, deberá solicitar la aprobación de los mismos.

Para cualquier tipo de revoque, La Contratista preparará las muestras que la Inspección de Obra requiera para lograr su aprobación, de todos los materiales, en las cantidades indicadas.

Se seguirán, en todo, las indicaciones de las planillas de locales, planillas de terminaciones y cortes, etc.

Antes de comenzar el revoque de un local, La Contratista verificará el perfecto aplomado de los





marcos, ventanas, etc.; el paralelismo de las mochetas o aristas y la horizontalidad del cielorraso.

Los paramentos se limpiarán esmeradamente, las juntas hasta 1,5cm de profundidad mínima, raspando la mezcla de la superficie, despreciando las partes no adherentes y abrevando el paramento con agua.

Salvo en el caso en que se especifique expresamente lo contrario, los espesores tendrán un mínimo de 1.5cm (uno punto cinco).

Los revoques no deberán presentar superficies alabeadas ni fuera de plomo, rebabas u otros defectos cualesquiera. Tendrán aristas rectas.

También se cuidará especialmente la ejecución del revoque a nivel de los zócalos, para que al ser aplicados éstos, se adosen perfectamente a la superficie revocada.

Todos los ángulos expuestos llevarán guardacantos de cantonera metálica.

La Contratista presentará los antecedentes de empleo del material comercial que propone usar. No se realizarán tareas sin previa conformidad de la Inspección de Obra.

8.1 Revoque grueso y fino:

Revoque Grueso: El revoque grueso a la cal reforzado se enrasará con regla metálica o madera en dos sentidos, fratasándola con llana de madera. El peinado será fino y horizontal de un 1 mm de profundidad.

En todos los casos, el revoque grueso deberá terminar 3 cm antes de llegar al nivel de piso terminado, dejando a la vista la capa aisladora horizontal superior, a efectos de evitar el puente hidráulico entre contrapiso y pared.

El revoque fino se aplicará en todos los muros que sean de mampostería. Se ejecutará humedeciendo adecuadamente la base, y se aplicará en un espesor máximo de 2,5 mm sobre superficies firmes. Se podrá usar mezcla preelaborada, previo a su aplicación se revisará línea y plomo del revoque grueso. Terminado al fieltro.

8.2 Revoque impermeable y Grueso bajo revestimiento: Se dará previamente a la colocación del revestimiento una azotada con mortero constituido por:

- 1 parte de cemento
- 3 partes de arena mediana

Para los locales sanitarios, el citado mortero, se dosará con aditivo hidrófugo químico e inorgánico, tipo Sika 1 o equivalente, al 10 % agregado al agua de amasado del mortero.

Se prestará especial atención al uso de la arena, la cual debe estar perfectamente limpia de materiales o elementos extraños, de ser necesario se tamizará. Se alisará con cemento puro, a cucharín, sin dejar rebabas ni porosidades.

La superficie quedará apta para recibir revestimientos cerámicos según lo proyectado ó revoque fino según se indique en planos.

8.3 Revoque impermeable y Pintura Asfáltica s/pliego. (tabiques de HºAº) Se hará una capa aisladora vertical de 5 mm. de espesor, con dosaje:

- 1 parte de cemento
- 2 partes de arena mediana

Se dosará con aditivo hidrófugo químico e inorgánico, tipo Sika 1 o equivalente, al 10 % agregado al agua de amasado del mortero.

Luego se pintará con una emulsión asfáltica tipo Inertoltech de Sika o equivalente, a modo de barrera de vapor, según lo proyectado y descripto en planos y detalles.

8.4 Revoque impermeable tipo sika monotop 107 o superior: es un mortero cementicio modificado con polímeros, impermeabilizante y monocomponentes, listo para usar. Tolera presión de agua positiva y negativa.

Sobre la superficie preparada extender el mortero con una llana opinceleta, nivelando cuidadosamente y evitando dejar poros. Aplicando a pinceleta, las manos se darán cruzadas, siempre con un mínimo de 2

manos. Aplicando a llana, hacer como mínimo 2 capas que involucren entre 2 y 3 mm. De espesor mínimo total. Para asegurar una buena compactación del material y una prolija terminación, luego de aplicar se aconseja "planchar" el mortero a la manera de un revoque enduido.





Se aplicara según instrucciones del fabricantes, en tanques de incendio, terraza accesible y todos los tanques interiores y exteriores de acuicultura.

ARTICULO N ° 9: ITEM 9: CIELORRASOS DE CONSTRUCCION EN SECO

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 todos los cielorrasos fijos y suspendidos de placas de roca de yeso tipo knauf y Durlock o calidad superior, proyectados, 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 comercial 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 de Obra, los ángulos serán vivos.

Antes de iniciar la colocación la Contratista deberá cumplir los siguientes requisitos:

Presentar las muestras de los materiales con que se ejecutarán los trabajos y obtener la correspondiente aprobación de la Inspección de Obra.

Solicitar a la Inspección de Obra, por escrito, las instrucciones para la distribución dentro de los locales para proceder de acuerdo a ellas.

Verificar en cada local el perfecto aplomado de los marcos, ventanas, columnas, vigas, paredes, etc.; el paralelismo de las mochetas o aristas y la horizontalidad de la losa. Cualquier diferencia deberá ponerla en conocimiento de la Inspección de Obra para su corrección, por escrito, detallando en forma precisa los lugares con diferencias, a fin de ser solucionados antes del comienzo de los trabajos. Si no lo hiciera no podrá reclamar si la Inspección de Obra ordena rehacer los trabajos, aunque la Contratista considere que el defecto sea resultante de algunas de las deficiencias antes mencionadas.

El personal que se contrate para estos trabajos será especialmente competente para su realización. Durante la ejecución actuará bajo las órdenes de un encargado o un capataz idóneo que deberá estar permanentemente en obra, durante el período que dure la realización de los trabajos. La Contratista deberá ejecutar los trabajos bajo supervisión del departamento técnico del fabricante, en presencia de la Inspección de Obra.

Se dejarán previstos todos los accesos, tapas de registro, perforaciones para bocas de electricidad, artefactos de iluminación, rejillas de impulsión y retorno de aire acondicionado, llamadores, detectores en general, etc., según planos y planillas, y en un todo de acuerdo al proyecto general y a las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra.

No se tolerará en las superficies resaltos o depresiones, debiendo resultar planas y uniformes, todo plano que presente deformaciones de cualquier naturaleza a juicio de la Inspección de Obra deberá ser re-ejecutado íntegramente con costo a la Contratista, la que deberá presentar especial cuidado en la terminación de ángulos, encuentros con marcos, aristas, etc., para las que no se admitirán deformaciones debiendo presentar líneas rectas. Se pondrá especial atención a la calidad de las terminaciones por lo que la Contratista queda obligada a extremar todos los recaudos.

La Contratista durante el manipuleo de las placas o su montaje deberá evitar la rotura del panel protector del núcleo de roca de yeso. La Inspección de Obra podrá descartar y ordenar retirar de la obra todo panel que presente los deterioros antes descriptos.

La Contratista como parte integrante de los trabajos contemplará la ejecución de nichos, amure de perfiles, grampas, tacos y demás tareas que sin estar explícitamente indicadas en planos son necesarias para ejecutar los restantes trabajos.

La Contratista deberá tener especial recaudo en la estiba y traslado de los materiales, garantizando que no se produzcan alabeos ni aristas dañadas y/o deformadas en las placas. Deberá respetarse las indicaciones de los fabricantes de las placas que se provean.

En los casos que se superponen con las juntas de dilatación, se resuelven con una doble estructura ubicadas a uno y otro lado de la junta y luego el emplacado respeta el espacio de junta, siendo la terminación una pieza tapajunta según se indica en el *ítem tapajuntas y juntas de dilatación*.

No se emplazarán los cielorrasos hasta que, la estructura y servicios que viajan por el interior de los mismos, estén aprobados por la Inspección de Obra

Los cielorrasos suspendidos de junta tomada serán "flotantes" y trabajarán independientes del resto





de la construcción.

La estructura metálica irá fijada al techo y los perímetros libres. Las placas irán atornilladas a los F-47 (ver ítem 09.1). Los elementos que compondrán los cielorrasos serán, estructura, banda acústica, cuelgues, placas con su respectiva terminación.

9.1 SUSPENDIDO DE PLACA DE ROCA DE YESO - PLACA TIPO “KNAUF STANDARD” Se ejecutará el cielorraso tipo Knauf bidireccional D112, con sistema pivot, o equivalente, estará formado por una estructura metálica de maestras primarias y maestras secundarias F-47, parte proporcional de piezas de cuelgue y nivelación, **placas tipo Knauf estándar de 12.5 mm** o equivalentes colocadas transversalmente. Tratamiento de juntas: con cinta de papel microperforado y masilla Knauf Fugenfüller para la primera y segunda mano. Para la tercera mano con masilla Knauf Lista o calidad superior. En juntas vivas se utilizará masilla Uniflott Knauf. *Modulación de la Estructura:* Separación entre F-47 secundarias de 0.40 m, separación entre F-47 primarias de 1.00m. Separación entre Cuelgues Pivot 0.90m.

9.2 SUSPENDIDO DE PLACA DE ROCA DE YESO TIPO “KNAUF PLACA IMPREGNADA RH”: Se ejecutará el cielorraso tipo Knauf bidireccional D112, con sistema pivot, o equivalente, estará formado por una estructura metálica de maestras primarias y maestras secundarias F-47, parte proporcional de piezas de cuelgue y nivelación, **placas tipo Knauf impregnada RH de 12.5 mm** o equivalentes colocadas transversalmente. Tratamiento de juntas: con cinta de papel microperforado y masilla Knauf Fugenfüller para la primera y segunda mano. Para la tercera mano con masilla Knauf Lista. En juntas vivas se utilizará masilla Uniflott Knauf. *Modulación de la Estructura:* Separación entre F-47 secundarias de 0.40 m, separación entre F-47 primarias de 1.00m. Separación entre Cuelgues Pivot 0.90m.

9.3 SUSPENDIDO 60X60cm DESMONTABLE PLACA DE ROCA DE YESO TIPO “KNAUF DIAMANT” O CALIDAD SUPERIOR: Se ejecutara el cielorraso suspendido desmontable de roca de yeso tipo Knauf diamant según las especificaciones técnicas del fabricante.

9.4 SUSPENDIDO PLACA DE ROCA DE YESO TIPO “KNAUF DIAMANT” O CALIDAD SUPERIOR: Se ejecutará el cielorraso tipo Knauf bidireccional D112, con sistema pivot, o equivalente, estará formado por una estructura metálica de maestras primarias y maestras secundarias F-47, parte proporcional de piezas de cuelgue y nivelación, **placas tipo Knauf Diamant** o equivalentes colocadas transversalmente. Tratamiento de juntas: con cinta de papel microperforado y masilla Knauf Fugenfüller para la primera y segunda mano. Para la tercera mano con masilla Knauf Lista. En juntas vivas se utilizará masilla Uniflott Knauf. *Modulación de la Estructura:* Separación entre F-47 secundarias de 0.40 m, separación entre F-47 primarias de 1.00m. Separación entre Cuelgues Pivot 0.90m.

9.5 SUSPENDIDO PLACA DE ROCA DE YESO TIPO “DURLOCK DECO EXSOUND PERFORACION CIRCULAR NCR 0.73” O CALIDAD SUPERIOR + LANA DE VIDRIO DE 50 MM Se ejecutará el cielorraso tipo Durlock exsound, estará formado por una estructura metálica de maestras primarias y maestras secundarias, parte proporcional de piezas de cuelgue y nivelación, **placas tipo “Durlock EXsound”** colocadas transversalmente. Tratamiento de juntas: con cinta de papel microperforado y masilla

Se ejecutara el cielorraso suspendido según las especificaciones técnicas del fabricante.

Perfil Buña Z: se colocara en todo el perímetro de las superficies cubiertas con cielorrasos, un perfil de acero galvanizado “buña Z” (15x10x20 mm) a modo de encuentro con los paramentos verticales.

ARTICULO N ° 10: ITEM 10: CONTRAPISOS Y CARPETAS

10.1 CONTRAPISO Hº DE CASCOTE S/TERRENO NATURAL, ESP 14cm C/FILM DE POLIETILENO (200 MICRONES)

Previo a la ejecución del contrapiso, se verificará la compactación necesaria del terreno.

En todos los casos, se colocará un film de polietileno de 200 micrones, el cual se colocará superponiendo un paño con otro, y fijándolos al terreno, de manera que al volcar el hormigón no quede ningún sector en contacto con el terreno natural.

El contrapiso será de 14 cm de espesor con el siguiente dosaje:

- 1 parte de cemento de albañilería
- 4 partes de arena





8 partes de cascote

Si la Inspección de Obra considerara que dicha nivelación no fuera la requerida, podrá solicitar su demolición total o parcial.

10.2 Hº CELULAR ESPUMOSO DENSIDAD 300 KG/M3 ALVEOLAR TIPO ADIPOR- E=5cm

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios para la ejecución de los contrapisos proyectados en planta de entepiso planta alta y planta de techo técnico.

Se ejecutará hormigón alveolar tipo Adipor o equivalente, constituido por cemento (300 kg.), arena y aditivo incorporador de aire. Tendrá una densidad de 300 Kg / m3 y una resistencia de 25 Kg / cm2. Se tomarán muestras periódicas las que serán ensayadas y se evaluarán los resultados por parte de la Inspección de Obra. La terminación superior respetará los niveles según planos y se cortará con regla por paños. Se preverán los niveles definitivos.

La terminación superficial deberá ser perfectamente lisa, no quedarán imperfecciones de ningún tipo, especialmente lomos, depresiones o rebabas.

El contrapiso se interrumpirá en coincidencia con las juntas de dilatación del HºAº.

El Hormigón Celular tendrá las siguientes características técnicas:

Densidad	300 kg/m3
Resistencia a la compresión:	12 kg/m2
Conductibilidad Térmica:	0,20 w/mk

La Contratista garantizará la correcta ejecución de los trabajos, afectando para tal fin la mano de obra especializada que sea requerida.

10.3 Hº CELULAR ESPUMOSO DENSIDAD 300 KG/M3 ALVEOLAR TIPO ADIPOR - E=15cm. Se ejecutara según especificaciones descriptas en ítem 10.2

Previa a la realización de la carpeta se extenderá sobre el contrapiso una lechada de 1 parte de cemento y 1 parte de arena. Agregar una parte de agua y una del mordiente tipo Sika Látex o equivalente como agua de amasado hasta lograr una consistencia bien fluida, debiendo agitarse con frecuencia durante su aplicación. Aplicarla con pincelete o cepillo en un espesor de 2 a 4 mm. Cuando esté tirando (normalmente de 20 a 30 minutos), colocar el mortero.

Condiciones requeridas para la recepción del contrapiso

El contrapiso debe encontrarse limpio, sano, estable, sólido, seco y medianamente poroso, no debe existir ningún tipo de marca de rotulador bolígrafo, tiza o pintura, sin restos de materiales de la obra y sin productos adheridos.

Limpieza

Rasquetear los restos de masilla, restos de materiales, remover las marcas de tinta o marcadores ya que estos pueden migrar y marcar el revestimiento. Para garantizar este trabajo se recomienda pasar una máquina pulidora de suelos de 2000 watts con disco con fresas de carburo de 42 cm de diámetro.

Nivelación / Planimetría

La nivelación de la base debe dar como resultado una superficie completamente plana, o con la pendiente correspondiente según se indica en planos.

La nivelación del contrapiso se debe medir en dos escalas. Regla de 2m y regla de 20cm y en cada caso deben respetarse las tolerancias máximas exigidas.

En ningún caso deberá utilizarse pasta alisadora para corregir defectos en la planimetría del contrapiso.

Niveles de humedad

El tenor de humedad relativa no debe superar en ningún caso el 4,0 %.

El tenor de humedad debe comprobarse mediante higrómetro de bomba de carburo, el resultado del test debe ser: HR < 4,5%.

Porosidad

Se debe comprobar la porosidad y absorción de la superficie. Se dice que un piso es absorbente cuando al verter una gota de agua esta es absorbida en menos de 1 minuto. Un piso es no-absorbente cuando el tiempo de absorción es mayor a 5 minutos. Para contrapisos absorbentes se debe aplicar la



imprimación diluída 1/1 con agua. Para contrapisos no-absorbentes la imprimación debe aplicarse sin diluir.

Firmeza

Es necesario testear la cohesión y firmeza de la carpeta para ello es necesario hacer un test de rayado. Se raya con un elemento punzante y se realiza la medición con calibre. El resultado debe ser > a 0,5 MPa, si resulta menor a este valor no se puede colocar el revestimiento.

Libre de Fisuras

Las fisuras en el contrapiso al momento de la entrega del mismo para la instalación del piso vinílico no podrán superar los 0.3mm de ancho. Fisuras de mayor tamaño deberán ser solucionadas por personal especializado.

En los casos que alguno o varios de los puntos anteriormente descriptos no fueran cumplidos por La Contratista, y luego de corregidos los mismos, no cumplan en un todo con la conformidad de la Inspección de Obra, la misma, podrá pedir la re-ejecución de las tareas, quedando las mismas a cargo de la Contratista, sin que esto devenga en una modificación de los costos convenidos.

ARTICULO N ° 11: ITEM 11: CUBIERTAS PLANAS

La contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios y la provisión de materiales que correspondan para la ejecución de la impermeabilización de todas las cubiertas de H°A° que queden expuestas a la acción del clima y que estén 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, terminación o reparación de puntos conflictivos en los que se verifiquen filtraciones.

11.1 CUBIERTA PLANA COMPLETA SOBRE LOSA DE HORMIGON ARMADO (Terraza Accesible-Entrepiso) TIPO A

Se compone de:

Barrera de vapor y aislamiento térmica: Este ítem comprende la provisión y colocación por parte del Contratista de una barrera de vapor compuesta por una emulsión asfáltica en frío tipo "Inertoltech Sika, será en toda la superficie entre la losa de H° A° y el contrapiso de pendiente.

Se colocara poliestireno expandido tipo "Telgopor" de 20mm de espesor como junta de dilatación en contrapiso y carpeta según planos UE04 a 08_detalle terraza publica.dwg

Contrapiso de pendiente de H° Celular: Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista de un H° de pendiente y a la vez aislante materializado por hormigón Celular espumoso de densidad 300 Kg/m3 alveolar.

E min.=5cm. E max.= 20 cm pendiente min: 1%

El Hormigón Celular tendrá las siguientes características técnicas:

Densidad 300 kg/m3

Resistencia a la compresión: 12 kg/m2

Conductibilidad Térmica: 0,20 w/mk

Se tendrá especial cuidado de mantener las pendientes correctas hacia los embudos de desagües determinados en los planos. Se trabajara con reglas, no admitiéndose sectores sin pendientes. El espesor mínimo será de 5cm excepto en proximidad de embudos y las pendientes de 1cm/m.

Se colocara poliestireno expandido tipo "Telgopor" de 20mm de espesor como junta de dilatación en contrapiso y carpeta según planos UE04 a 08_detalle terraza publica.dwg

Carpeta de cemento : Se ejecutará una carpeta de mortero (1:3 + 10% de hidrófugo) de cemento y arena mediana con un contenido máximo de 510 kg/m3 de cemento, 1.10 m3/m3 de arena mediana, y un 12 (doce) por ciento de agua en volumen. Deberá tener un espesor parejo total de 20 mm a 25 mm, y se terminará fratasada. En ningún caso una carpeta podrá tener un espesor menor a 15 mm ni mayor de 25 mm.

En carpetas exteriores, para evitar fisuras por retracción, se ejecutará el curado de la carpeta mediante la aplicación de Protexín Sealing® o Sika Antisol® normalizado, o producto de calidad superior que cumpla con la norma IRAM 1675. Protexín Sealing® deberá ser aplicado con rociador en una proporción de 1 litro de Protexín Sealing® x 4.0 litros de agua y cubriendo 25 m2 con los 5.0 litros resultantes de la dilución, de acuerdo a normas IRAM y especificación del fabricante. Sika Antisol® normalizado deberá ser aplicado en la misma relación que el anterior (200 cm3 por m2).

Antes de la ejecución de la carpeta el Contratista deberá emplear puente de adherencia previo a la ejecución de la carpeta. Para tal fin se utilizará Sika Látex®, o producto de calidad superior, en las





proporciones indicadas por el fabricante.

Membrana geotextil de poliéster: La membrana a utilizar será tipo “Megaflex S.A. Geotrans” o equivalente.

Este tipo de membrana se colocará sobre la carpeta cementicia.

La membrana deberá ser de un espesor mínimo de 4mm, y estará elaborada con asfalto plástico normalizado, con terminación en su cara superior con geotextil de poliéster y refuerzo central (alma) de polietileno.

La superficie donde será aplicada debe estar seca, limpia, plana, firme, uniforme. Antes de colocar la membrana se procederá a la imprimación con pintura asfáltica de la superficie con el objeto de mejorar la mordiente con el sustrato. Se aplicará el producto imprimante de manera uniforme en toda la superficie. Se aguardará el secado de la imprimación y se verificará que la superficie esté perfectamente limpia antes de colocar la membrana.

A continuación se colocará la membrana, desde la parte más baja a la más alta de la superficie (procurando comenzar por los desagües) en sentido perpendicular a la pendiente.

Para la adhesión se calentará la superficie de la membrana a soldar con soplete, fundiendo totalmente el antiadherente superficialmente el asfalto y se adherirá al sustrato ejerciendo una leve presión.

Los paños sucesivos se colocarán superpuestos en el sentido de ascenso de la pendiente, solapados no menos de 8cm en sentido longitudinal. Entre finales de rollos se solaparán 15cm. Por último se realizará el embabetado en los muros perimetrales. La membrana se elevará 15cm ó más por sobre el nivel de cargas ó pared, bajo mojinete de H°A° en un todo de acuerdo con el plano de detalle correspondiente. La membrana penetrará en el interior de los embudos de bajada y en las gárgolas de desagüe pluvial.

Una vez colocados la totalidad de los rollos, y como protección contra el tránsito, desgaste y para los rayos solares, se aplicará revestimiento acrílico impermeable transitable, sobre la totalidad de la superficie, en cantidad según recomendación del fabricante.

Loseta Granítica Adoquin Recto 64P.Tipo Blangino mod.: C117AC o superior-Color Gris Plomo - 40mmx40mm. Esp.: 33mm.

La Contratista deberá presentar muestras antes de su colocación, las que serán aprobadas por la Inspección de Obra. Una vez que la Inspección de Obra las apruebe, La Contratista se verá obligada a que las sucesivas partidas mantengan la calidad de dichas muestras, en caso contrario la Inspección queda facultada a rechazar la partida. No se aceptarán piezas partidas, manchadas, decoloradas, o con cualquier tipo de defecto, etc. que no sean las correspondientes características típicas del material adoptado. Al adquirir el material para su colocación, la Contratista tendrá en cuenta que al terminar la obra deberá entregar al propietario piezas de repuesto, en cantidad equivalente al 5 % de la superficie colocada.

Los pisos se colocarán sobre carpeta o mortero utilizando como asiento adhesivo cementicio JB o equivalente. Dicho mortero se distribuirá en la superficie de la placa a pegar, cortando en los bordes para que este no ascienda en las juntas. O simplemente apoyadas sobre discos para soporte de baldosones de polipropileno, con una separación entre losetas de 1 cm en ambos sentidos y apoyando cuatro esquinas de cuatro baldosones prensados de 40 x 40cm en el disco. Según corresponda según proyecto.

Tomado de juntas

El tomado de juntas se realizará luego de las 24hs de colocado el piso, y antes de las 48hs. La junta a rellenar estará perfectamente limpia y libre de impurezas. Se utilizará pastina cementicia marca Blanghino o equivalente.

Prueba Hidráulica: Terminados los trabajos de colocación, se efectuará una prueba hidráulica. Que deberá realizarse en presencia de la Inspección de Obra para su aprobación. A tal efecto se procederá a bloquear los embudos soldando una pieza de membrana en el mismo, que impida el paso del agua. Posteriormente se procederá a inundar la cubierta completamente durante 24 hs manteniéndose una guardia permanente para destapar los desagües en caso de filtraciones y/o inclemencia climáticas. Transcurridas las 24 hs, se observará si se han producido filtraciones y se verificará el nivel de agua. Se procederá a desagotar completamente la cubierta y se verificará si se depositó agua entre la membrana y el hormigón de pendiente. En el caso de detectarse defectos, la Contratista procederá a efectuar las reparaciones que el caso demande, y una vez concluidas se reiterará la prueba hidráulica siguiendo el mismo procedimiento.

11.2 CUBIERTA PLANA COMPLETA SOBRE LOSA DE HORMIGON ARMADO (Terraza técnica) TIPO B

Barrera de vapor y aislamiento térmica: Este ítem comprende la provisión y colocación por parte del Contratista de una barrera de vapor compuesta por una emulsión asfáltica en frío tipo “Inertoltech Sika”,





será en toda la superficie entre la losa de H° A° y el contrapiso de pendiente.

Además en todos los bordes laterales se colocará poliestireno expandido tipo "Telgopor" de 20mm de espesor como junta de dilatación entre el contrapiso y las vigas o paramentos de cierre.

Contrapiso de pendiente de H° Celular: Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista de un H° de pendiente y a la vez aislante materializado por hormigón Celular espumoso de densidad 300 Kg/m³ alveolar.

E min.=5cm. pendiente min: 1%

El Hormigón Celular tendrá las siguientes características técnicas:

Densidad 300 kg/m³

Resistencia a la compresión: 12 kg/m²

Conductibilidad Térmica: 0,20 w/mk

Se tendrá especial cuidado de mantener las pendientes correctas hacia los embudos de desagües determinados en los planos. Se trabajará con reglas, no admitiéndose sectores sin pendientes. El espesor mínimo será de 5cm excepto en proximidad a la gárgola y las pendientes de 1cm/m.

En todos los bordes laterales se colocará poliestireno expandido tipo "Telgopor" de 20mm de espesor como junta de dilatación del contrapiso.

Carpeta cementicia: Se ejecutará una carpeta de mortero (1:3 + 10% de hidrófugo) de cemento y arena mediana con un contenido máximo de 510 kg/m³ de cemento, 1.10 m³/m³ de arena mediana, y un 12 (doce) por ciento de agua en volumen. Deberá tener un espesor parejo total de 20 mm a 25 mm, y se terminará fratasada. En ningún caso una carpeta podrá tener un espesor menor a 15 mm ni mayor de 25 mm.

En carpetas exteriores, para evitar fisuras por retracción, se ejecutará el curado de la carpeta mediante la aplicación de Protexín Sealing® o Sika Antisol® normalizado, o producto de calidad superior que cumpla con la norma IRAM 1675. Protexín Sealing® deberá ser aplicado con rociador en una proporción de 1 litro de Protexín Sealing® x 4.0 litros de agua y cubriendo 25 m² con los 5.0 litros resultantes de la dilución, de acuerdo a normas IRAM y especificación del fabricante. Sika Antisol® normalizado deberá ser aplicado en la misma relación que el anterior (200 cm³ por m²).

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

Membrana geotextil de poliéster: La membrana a utilizar será tipo "Megaflex S.A. Geotrans" o equivalente.

Este tipo de membrana se colocará sobre carpeta.

La membrana deberá ser de un espesor mínimo de 4mm, y estará elaborada con asfalto plástico normalizado, con terminación en su cara superior con geotextil de poliéster y refuerzo central (alma) de polietileno.

Las aislaciones con membrana se colocarán sobre todas las losas planas, sobre contrapisos de pendiente alivianado y carpeta de cemento fratasada.

La superficie donde será aplicada debe estar seca, limpia, plana, firme, uniforme. Antes de colocar la membrana se procederá a la imprimación con pintura asfáltica de la superficie con el objeto de mejorar la mordiente con el sustrato. Se aplicará el producto imprimante de manera uniforme en toda la superficie. Se aguardará el secado de la imprimación y se verificará que la superficie esté perfectamente limpia antes de colocar la membrana.

A continuación se colocará la membrana, desde la parte más baja a la más alta de la superficie (procurando comenzar por los desagües) en sentido perpendicular a la pendiente.

Para la adhesión se calentará la superficie de la membrana a soldar con soplete, fundiendo totalmente el antiadherente superficialmente el asfalto y se adherirá al sustrato ejerciendo una leve presión.

Los paños sucesivos se colocarán superpuestos en el sentido de ascenso de la pendiente, solapados no menos de 8cm en sentido longitudinal. Entre finales de rollos se solaparán 15cm. Por último se realizará el embabetado en los muros perimetrales. La membrana se elevará 15cm ó más por sobre el nivel de cargas ó pared, bajo mojinete de H°A° en un todo de acuerdo con el plano de detalle correspondiente. La membrana penetrará en el interior de los embudos de bajada y en las gárgolas de desagüe pluvial.

Una vez colocados la totalidad de los rollos, y como protección contra el tránsito, desgaste y para los rayos solares, se aplicará revestimiento acrílico impermeable transitable, sobre la totalidad de la superficie, en cantidad según recomendación del fabricante.

Piso losetas de cemento de 40x40: Como terminación del tratamiento de las terrazas técnicas

accesibles, según se indica en planos, la Contratista proveerá y colocará baldosas armadas de cemento 40x40x3.6cm, de 1° calidad que serán presentadas a manera de muestras, con 15 días de anticipación a la Inspección de Obra para su aprobación y de marca reconocida en el medio.

Las mismas se colocarán simplemente apoyadas sobre discos para soporte de baldosones de polipropileno, con una separación entre losetas de 1 cm en ambos sentidos y apoyando cuatro esquinas de cuatro baldosones prensados de 40 x 40cm en el disco, asentado estos sobre membrana asfáltica.

En todo el perímetro llevará una junta de dilatación mínima de 2 cm del encuentro del piso con los paramentos perimetrales o mojinetes.

Prueba Hidráulica: Terminados los trabajos de colocación, se efectuará una prueba hidráulica. Que deberá realizarse en presencia de la Inspección de Obra para su aprobación. A tal efecto se procederá a bloquear los embudos soldando una pieza de membrana en el mismo, que impida el paso del agua. Posteriormente se procederá a inundar la cubierta completamente durante 24 hs manteniéndose una guardia permanente para destapar los desagües en caso de filtraciones y/o inclemencia climáticas. Transcurridas las 24 hs, se observará si se han producido filtraciones y se verificará el nivel de agua. Se procederá a desagotar completamente la cubierta y se verificará si se depositó agua entre la membrana y el hormigón de pendiente. En el caso de detectarse defectos, la Contratista procederá a efectuar las reparaciones que el caso demande, y una vez concluidas se reiterará la prueba hidráulica siguiendo el mismo procedimiento.

11.3 CUBIERTA PLANA COMPLETA SOBRE LOSA DE HORMIGON ARMADO (TERRAZA AREA PESCADORES) TIPO C

Se compone de:

Barrera de vapor y aislamiento térmica: Este ítem comprende la provisión y colocación por parte del Contratista de una barrera de vapor compuesta por una emulsión asfáltica en frío tipo "Inertoltech Sika, será en toda la superficie entre la losa de H° A° y el contrapiso de pendiente.

Se colocará poliestireno expandido tipo "Telgopor" de 20mm de espesor como junta de dilatación en contrapiso y carpeta según planos UE04 a 08_detalle terraza publica.dwg

Contrapiso de pendiente de H° Celular: Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista de un H° de pendiente y a la vez aislante materializado por hormigón Celular espumoso de densidad 300 Kg/m³ alveolar.

E min.=5cm. E max.= 20 cm pendiente min: 1%

El Hormigón Celular tendrá las siguientes características técnicas:

Densidad	300 kg/m ³
Resistencia a la compresión:	12 kg/m ²
Conductibilidad Térmica:	0,20 w/mk

Se tendrá especial cuidado de mantener las pendientes correctas hacia los embudos de desagües determinados en los planos. Se trabajará con reglas, no admitiéndose sectores sin pendientes. El espesor mínimo será de 5cm excepto en proximidad de embudos y las pendientes de 1cm/m.

Se colocará poliestireno expandido tipo "Telgopor" de 20mm de espesor como junta de dilatación en contrapiso y carpeta según planos UE04 a 08_detalle terraza publica.dwg

Carpeta de cemento: Se ejecutará una carpeta de mortero (1:3 + 10% de hidrófugo) de cemento y arena mediana con un contenido máximo de 510 kg/m³ de cemento, 1.10 m³/m³ de arena mediana, y un 12 (doce) por ciento de agua en volumen. Deberá tener un espesor parejo total de 20 mm a 25 mm, y se terminará fratasada. En ningún caso una carpeta podrá tener un espesor menor a 15 mm ni mayor de 25 mm.

En carpetas exteriores, para evitar fisuras por retracción, se ejecutará el curado de la carpeta mediante la aplicación de Protexín Sealing® o Sika Antisol® normalizado, o producto de calidad superior que cumpla con la norma IRAM 1675. Protexín Sealing® deberá ser aplicado con rociador en una proporción de 1 litro de Protexín Sealing® x 4.0 litros de agua y cubriendo 25 m² con los 5.0 litros resultantes de la dilución, de acuerdo a normas IRAM y especificación del fabricante. Sika Antisol® normalizado deberá ser aplicado en la misma relación que el anterior (200 cm³ por m²).

Antes de la ejecución de la carpeta el Contratista deberá emplear puente de adherencia previo a la ejecución de la carpeta. Para tal fin se utilizará Sika Látex®, o producto de calidad superior, en las proporciones indicadas por el fabricante.

Membrana geotextil de poliéster: La membrana a utilizar será tipo "Megaflex S.A. Geotrans" o equivalente.

Este tipo de membrana se colocará sobre la carpeta cementicia.

La membrana deberá ser de un espesor mínimo de 4mm, y estará elaborada con asfalto plástico



normalizado, con terminación en su cara superior con geotextil de poliéster y refuerzo central (alma) de polietileno.

La superficie donde será aplicada debe estar seca, limpia, plana, firme, uniforme. Antes de colocar la membrana se procederá a la imprimación con pintura asfáltica de la superficie con el objeto de mejorar la mordiente con el sustrato. Se aplicará el producto imprimante de manera uniforme en toda la superficie. Se aguardará el secado de la imprimación y se verificará que la superficie esté perfectamente limpia antes de colocar la membrana.

A continuación se colocará la membrana, desde la parte más baja a la más alta de la superficie (procurando comenzar por los desagües) en sentido perpendicular a la pendiente.

Para la adhesión se calentará la superficie de la membrana a soldar con soplete, fundiendo totalmente el antiadherente superficialmente el asfalto y se adherirá al sustrato ejerciendo una leve presión.

Los paños sucesivos se colocarán superpuestos en el sentido de ascenso de la pendiente, solapados no menos de 8cm en sentido longitudinal. Entre finales de rollos se solaparán 15cm. Por último se realizará el embabetado en los muros perimetrales. La membrana se elevará 15cm ó más por sobre el nivel de cargas ó pared, bajo mojinete de HºAº en un todo de acuerdo con el plano de detalle correspondiente. La membrana penetrará en el interior de los embudos de bajada y en las gárgolas de desagüe pluvial.

Una vez colocados la totalidad de los rollos, y como protección contra el tránsito, desgaste y para los rayos solares, se aplicará revestimiento acrílico impermeable transitable, sobre la totalidad de la superficie, en cantidad según recomendación del fabricante.

Adoquines de Hormigón Premoldeado- Formato 10x20x8: Este ítem comprende la provisión de elementos, materiales, maquinarias, herramientas y mano de obra necesaria, para ejecutar los trabajos de las respectivas capas constitutivas del pavimento intertrabado de adoquines de hormigón premoldeados. Se realizará según se indica en los planos correspondientes y según lo que especifique el fabricante del material a colocar.

Este piso se compone de las siguientes capas constitutivas:

ADOQUINES: piezas de hormigón premoldeado de 10cm x 20cm x 8 cm de espesor, colocados según un patrón de colocación determinado.

CAPA DE ARENA DE APOYO: de 7 cm de espesor, sobre la cual se apoyaran los adoquines.

BASE: de 20 cm de espesor, compuesta de suelo cal al 3% compactado.

SUBRASANTE: Terreno natural compactado mecánicamente hasta alcanzar una capacidad portante mínima.

Considerar indicaciones en el ítem 12.1

ARTICULO N º 12: ITEM 12: PISOS, SOLIAS, UMBRALES Y ZOCALOS

Todos los pisos llevaran Junta de dilatación. Para pisos interiores se ejecutaran en tramos no mayores de 5 x 5 m y para pisos exteriores los tramos no serán mayores a 7 x 7 m.

12.1 Adoquines de Hormigón Premoldeado tipo "Pavitec Holanda" formato 10x20x10: Este ítem comprende la provisión de elementos, materiales, maquinarias, herramientas y mano de obra necesaria, para ejecutar los trabajos de las respectivas capas constitutivas del pavimento intertrabado de adoquines de hormigón premoldeados. Se realizará según se indica en los planos correspondientes y según lo que especifique el fabricante del material a colocar.

Este piso se compone de las siguientes capas constitutivas:

ADOQUINES: piezas de hormigón premoldeado tipo "Pavitec Holanda" o equivalente de 10cm x 20cm x 10 cm de espesor, colocados según un patrón de colocación determinado.

CAPA DE ARENA DE APOYO: de 7 cm de espesor, sobre la cual se apoyaran los adoquines.

BASE: de 20 cm de espesor, compuesta de suelo cal al 3% compactado.

SUBRASANTE: Terreno natural compactado mecánicamente hasta alcanzar una capacidad portante mínima.

Pendientes: Las pendientes de los senderos, las longitudinales indicadas en planos, y aquellas transversales necesarias para la evacuación de aguas (que no han de ser inferiores al 2%), deben quedar reflejadas y respetarse desde la base, y por consiguiente en las capas superiores.

Nunca se debe utilizar la capa de arena de apoyo para regularizar las pendientes.

Preparación de la Subrasante y de la Base (Comprendido en Ítem 2.5). Este artículo comprende todos los trabajos necesarios para la preparación de la subrasante y de la base, a los efectos de obtener el perfil transversal y cotas indicados en los planos del proyecto. En todos los casos, la base se extenderá hasta incluir los bordes de confinamiento, y el espesor de la misma debe ser uniforme (20 cm).





Bordes de confinamiento / cordones (Considerados en ítem 4.19). Luego de ejecutada la base, y previo a la extensión de la capa de arena de apoyo es necesario tener construidas todas las estructuras de confinamiento. Las estructuras de confinamiento que enmarcan todos los límites del pavimento y sobre la totalidad del perímetro de los senderos de adoquines, se materializará un cordón de hormigón armado con una terminación lisa, de dimensiones especificadas en planos.

Capa de arena de apoyo: Como la capa de arena que sirve de apoyo a los bloques prefabricados no puede ser pisada ni revolcada durante de la ejecución del trabajo, se hace indispensable en una obra continua abastecer los materiales por dos frentes. Los materiales para la base granular junto con los equipos para su construcción deben entrar por el extremo hacia donde avanza el pavimento. Por el contrario, las arenas para el apoyo de los bloques prefabricados, los mismos bloques y la arena para el sello deben entrar por el frente ya pavimentado. Cuando se trabaja en vías longitudinales y estrechas, se debe trabajar en franjas de todo el ancho de la vía. Para extender la capa de arena que sirve de apoyo a los bloques prefabricados se usan como guías rieles metálicos, que colocados longitudinalmente en el sentido en que se pavimenta sirven de guía a una regla metálica que corre entre ellos usualmente de tres metros de longitud que sirve para esparcir la arena con un espesor uniforme, igual a la altura de los rieles. Se recomienda que los rieles que sirven de guía tengan una longitud de tres metros y colocarse separados entre sí, también tres metros, que es la longitud de la regla. Esta área de tres por tres metros constituye el módulo básico de trabajo. No se debe empezar el trabajo en un nuevo módulo antes de terminar completamente el anterior. Se recomienda trabajar organizando cuadrillas para cada una de las sub-actividades, las cuales funcionan una detrás de otra en las actividades de riego y compactación de la base, riego de la capa de arena de apoyo, instalación de los bloques prefabricados, sello y compactación de los mismos y finalmente la cuadrilla de acabado y limpieza. Se debe tener cuidado de no adelantar mucho trabajo en el riego de la capa de arena de apoyo sin instalar los bloques, ya que la lluvia o el tráfico imprudente pueden alterarla y hacerla inútil para su función. Para que el pavimento intertrabado sea estable en el tiempo, se requiere que tenga un buen confinamiento, el cual evita que bajo las cargas producidas por el tránsito los bloques prefabricados sufran desplazamientos desvinculando las piezas entre ellas, lo cual produce una rápida degradación y destrucción del pavimento.

La capa de arena de apoyo de los bloques prefabricados actúa como filtro y contribuye a que éstos se amarren entre sí. Antes de regar la capa, y después de pasar la arena por la zaranda, ésta se repalea varias veces con el fin de uniformizar su humedad. La arena debe estar algo húmeda pero nunca saturada o empapada de agua. Es indispensable para asegurar que el pavimento quede uniforme que la calidad de la arena, su humedad, el espesor en que se coloca y su nivelación sean parejos y uniformes. Antes de colocar la capa de arena se debe verificar la uniformidad y continuidad del acabado de la capa de base. Los defectos de nivelación no se pueden corregir con la capa de arena, pues aparecerían después bajo las cargas del tránsito. La capa de arena debe tener un espesor suelto de 8 cm el cual debe ser parejo en todos los puntos del pavimento. Para esparcirla se deben emplear guías de metal que deben tener 4 cm de altura y 3 m de largo, éstas se colocarán paralelas a ambos lados del área en la que se trabaja y sobre ellos corre la regla de nivelación, también de 3 m de longitud. Cuando se pavimenta una vía estrecha se pueden usar dos guías en los laterales de la vía, y una tercera central para cubrir toda la sección en un solo frente. Las guías se colocan sobre la base ya nivelada y compactada. Entre ellas se riega arena que sobrepase un poco la altura de enrase de los rieles. Una vez llena el área entre rieles se enrasa con la regla manejada por dos operarios desde afuera de los rieles, deslizando la regla una o dos veces a lo largo de los rieles sin hacer zigzag. Si después de recorrida la superficie y antes de colocar los bloques prefabricados, la capa de arena sufre compactaciones por tránsito no autorizado, la zona dañada se debe soltar con rastrillo de jardinería y enrasar con regla o llana. Al retirar las guías, el espacio donde estaban se llena con arena suelta y se enrasa con llana. Si antes de instalar los bloques prefabricados se presentase lluvia fuerte, la capa de arena mojada se debe retirar y reemplazar por arena seca.

Colocación: Los colores de las piezas se definirán con la Inspección de Obra.

Antes de iniciar la instalación de los bloques prefabricados se debe revisar el patrón de colocación que se especifica en planos, formando una traba perfecta entre ellos. También se debe verificar el alineamiento, que es la orientación del patrón respecto a los ejes de la vía o zona que se pavimenta. Los bloques prefabricados rectangulares se colocarán trabados en hiladas transversales a 45° al eje de la vía o sea como espina de pescado. En las curvas se debe hacer girar la orientación del patrón de colocación por medio de ajustes bien partidos o con un cordón transversal. Para optimizar el rendimiento de la mano de obra en la colocación los instaladores deben avanzar colocando dos bloques prefabricados simultáneamente contra los ya instalados de un solo lado, dejando los laterales del otro lado para otro operario que avanza un poco retrasado respecto



a éste. Se recomienda hacer un tramo de ensayo de 2 ó 3 metros para corregir alineamientos y hacer aprendizaje de la secuencia entre los operarios. El trabajo se debe iniciar haciendo una guía paralela o adosada a uno de los bordes del área de trabajo o a un hilo paralelo por el eje de la vía con unos 25 bloques que conformen el patrón. Si se sigue el hilo o eje de la vía, se debe avanzar con el patrón a lo largo del eje mientras los otros operarios avanzan simétricamente a lado y lado de los ya instalados con un retraso respecto a ellos. Cada franja de avance por operario debe tener un ancho de dos piezas formando una punta de lana que avanza por el eje de la vía. En este sistema siempre van a quedar huecos contra los confinamientos laterales, que se llenan posteriormente con piezas cortadas.

Es indispensable conservar un adecuado alineamiento. Visual y estéticamente, esto es muy importante. Para lograrlo se deben emplear hilos en los sentidos principales del patrón de colocación, templados entre estacas de madera o puntas de varillas de acero, o bloques prefabricados cuidadosamente alineados. Estos se deben alinear al menos cada 2.50 m en ambos sentidos. La corrección se puede hacer sin levantar los bloques prefabricados instalados, corriéndolos con un palustre, destornillador o barra pequeña, sin desportillar las piezas. Los bloques prefabricados se colocan a mano, para lo cual se deben emplear guantes protectores. Los bloques prefabricados se instalan sobre la capa de arena de apoyo sin compactar. Esto hace necesario que la cuadrilla de colocación avance sobre los bloques prefabricados ya instalados poniendo caminaderos de madera para evitar la compactación parcial bajo los sitios de trabajo o de avance de las carretillas que alimentan los bloques prefabricados. El bloque prefabricado se instala adosado a los ya instalados, sin presionar contra la capa de arena de apoyo. Después de ajustarlo contra las piezas vecinas se separa presionando hacia abajo y se suelta cuando se ha asentado sobre la arena. Esta operación hace que a causa de las irregularidades del bloque se generen juntas abiertas de entre 2 y 3 mm entre las piezas. Nunca deben ser mayores de 5 mm, caso en el cual se deben cerrar empleando un martillo de caucho. Si se cierran del todo, se deben separar empleando un destornillador o herramienta parecida. No se debe arrastrar el bloque sobre la arena para ajustarlo a los vecinos, pues esta operación acumula arena entre las piezas afectando la separación recomendada entre bloques. En vías con pendiente o en rampas, se deben instalar los bloques prefabricados avanzando hacia arriba. Antes de proceder a compactar una zona ya pavimentada, es necesario llenar los huecos que quedan contra los confinamientos internos o externos. Para ello se hace necesario emplear piezas partidas de los mismos bloques. Para partir las piezas existen varios métodos aceptables. Los mencionamos en orden creciente de costo, pero también de calidad del corte: Cíncel de punta ancha, de 8 a 12 cm, el cual se golpea con golpe seco de almadana sobre superficie dura. Cizallas de impacto, mecánicas o hidráulicas que parten los adoquines por medio de dos cuchillas de acero. Finalmente con el empleo de sierras circulares con disco metálico apropiado. Las piezas se deben cortar unos 2 mm más cortas que el espacio a llenar. Los espacios muy pequeños, de menos de una cuarta parte de la dimensión del bloque, es mejor llenarlos con mortero muy seco en proporción 1:4. Esta operación se debe hacer protegiendo los bloques vecinos de ensuciarlos con el mortero, por medio de plásticos u hojas de papel grueso. Se debe acabar el relleno imitando las juntas normales entre los bloques, y los chaflanes o biselados, si existiesen.

Compactación y Tomado de Juntas:

Compactación inicial: Terminada la instalación de los bloques prefabricados y fraguados los remiendos hechos con mortero, se debe proceder a hacer la compactación inicial del pavimento, con el fin de enrasar la capa de bloques prefabricados, corregir cualquier error en su colocación e iniciar la compactación de la capa de arena de apoyo. Esta compactación, así como la que se hace al final, se puede hacer empleando placas vibrocompactadoras o cilindros compactadores autopropulsados. Durante la compactación inicial se deben dar al menos dos pasadas una en cada dirección principal, haciendo traslapes en el recorrido hasta completar toda el área. Se debe evitar la compactación del último metro más cercano al frente de avance de colocación de los bloques prefabricados para no dañar el sector no confinado. Al terminar la compactación inicial se debe hacer una inspección del área compactada con el fin de localizar y retirar los bloques prefabricados que pudieran haber sufrido roturas durante este proceso. Se deben retirar los bloques prefabricados rotos con la ayuda de dos palustres o destornilladores, y reemplazarlos por bloques prefabricados en buen estado. Debe tenerse en cuenta que después de sellada la junta y hecha la compactación final es prácticamente imposible reemplazar los bloques prefabricados dañados.

Sellado de las juntas: Este proceso tiene como objeto fijar los bloques prefabricados en su sitio y evitar que el pavimento se deteriore con el uso. También busca impermeabilizar el acabado del pavimento evitando que penetre el agua dañando el apoyo de los bloques prefabricados y la base. El sellamiento se hace con arena fina. Debe estar limpia, seca y no tener granos de más de 2.5 mm de diámetro. Es absolutamente inapropiado agregarle cemento o cal a esta arena o reemplazarla por mortero. La arena se



debe pasar por una zaranda con malla cuadrada conocida como angeocuadrado 8 x 8, para eliminar los granos mayores a 2.5 mm, y otros materiales contaminantes. Este proceso también sirve para hacer que la arena quede suelta y facilitar su secado. El secamiento se hace esparciendo la arena en capas delgadas al sol, o bajo techo si se prevé lluvia, sobre un piso duro que no contamine la arena repaleando frecuentemente. El consumo de arena es del orden de 3.5 dm³ por m² de pavimento, o sea, que con 1 m³ de arena se pueden sellar aproximadamente 285 m² de pavimento intertrabado. La operación del sellamiento de las juntas se hace esparciendo la arena sobre los bloques prefabricados en una capa delgada sin que alcance a taparlos. Con escobas o cepillos de cerdas duras se hace el barrido de la arena, repitiéndolo hasta que la arena llene las juntas, este barrido se puede hacer alternándolo con la compactación final o simultáneamente con ésta, siempre y cuando la plancha vibratoria no circule sobre arrumes o empastes de arena. Se recomienda dejar la arena sobrante sobre los bloques prefabricados para que el tráfico acabe de hacerla penetrar entre las juntas mientras se consolida el pavimento. Esta operación se puede hacer siempre y cuando esta arena sobrante no cause polvo que afecte a los vecinos dificulte la frenada de los vehículos en pendiente fuertes, caso en el cual se debe hacer el barrido de la superficie antes de dar al servicio el pavimento, y repetir la operación de sellamiento dos veces más con separación en el tiempo de una semana cada una, terminando todo con una limpieza del pavimento. No se permitirá limpiar el pavimento con manguera.

Compactación final y limpieza: El fin de esta operación es el de darle firmeza al pavimento. La compactación final se puede hacer con el mismo equipo y de la misma manera empleados en la compactación inicial. Se puede hacer simultáneamente con el sellamiento de las juntas o con posterioridad a éste. Se recomienda dar, al menos, cuatro pasadas cambiando las direcciones y traslapando los recorridos entre ellas. Aunque esta operación de compactación final se ejecute correctamente, se espera que el tráfico siga compactando y acomodando tanto los bloques prefabricados como el sello de arena de las juntas. Terminado el completo relleno de las juntas, debe procederse a la limpieza de su superficie para eliminar la arena de sellado sobrante. Esta limpieza debe realizarse mediante un barrido, dejando una mínima cantidad de arena sobre el pavimento, de forma que con el uso se rellenen las juntas de forma natural. La limpieza final nunca debe llevarse a cabo empleando agua.

Mantenimiento del pavimento: Como toda obra, es indispensable hacer mantenimiento y reparaciones durante su vida útil para preservarla, el mantenimiento de los pavimentos intertrabados es fácil y de poco costo. La parte del pavimento que más mantenimiento requiere es el sello de arena entre los bloques prefabricados, el cual debe ser repuesto en caso de pérdida, previa solución de la causa de su disminución. Es normal que entre las juntas crezca grama o vegetación. Esto no hace daño al pavimento, pero si puede afectar su apariencia. La vegetación se puede retirar con un punzón metálico para luego rellenar la junta con arena fina. Si se presentan hundimientos en el pavimento por rotura de tuberías o brechas mal compactadas, se deben retirar los bloques prefabricados, hacer la reparación y reinstalar el pavimento. Se recomienda que este pavimento reinstalado se deje unos 2 cm más alto para que al consolidarse la reparación se empareje el nivel del pavimento. También pueden ocurrir hundimientos en el pavimento por insuficiencia en el espesor, la calidad o falta de compactación en la base o que el tráfico actual sea mayor que el previsto en el diseño, en este caso de debe ajustar el diseño y hacer la reparación completa del pavimento. La limpieza del pavimento de bloques prefabricados se debe hacer solo con barrido de escobas o cepillos. Se debe evitar la limpieza con chorro de agua con manguera.

12.2 Adoquines de Hormigón Premoldeado tipo “Pavitec Holanda” formato 10x20x8: Este ítem comprende la provisión de elementos, materiales, maquinarias, herramientas y mano de obra necesaria, para ejecutar los trabajos de las respectivas capas constitutivas del pavimento intertrabado de adoquines de hormigón premoldeados. Se realizará según se indica en los planos correspondientes y según lo que especifique el fabricante del material a colocar.

Este piso se compone de las siguientes capas constitutivas:

ADOQUINES: piezas de hormigón premoldeado tipo “Pavitec Holanda” de 10cm x 20cm x 8 cm de espesor, colocados según un patrón de colocación determinado.

CAPA DE ARENA DE APOYO: de 7 cm de espesor, sobre la cual se apoyaran los adoquines.

BASE: de 20 cm de espesor, compuesta de suelo cal al 3% compactado.

SUBRASANTE: Terreno natural compactado mecánicamente hasta alcanzar una capacidad portante mínima.

Según las indicaciones en el ítem 12.1

12.3 Hormigón Raspado - Perímetro de paños de Hº Llano: La superficie donde se va a



aplicar el piso tiene que ser uniforme y homogénea en toda su extensión y estar bien nivelada, salvando la diferencia de niveles del modo en que se especifica en planos de detalle. La Inspección de Obra deberá aprobar la superficie a hormigonar.

Los pisos serán de hormigón armado con una terminación “raspinada”, con bandas en perímetro y entre paños, de terminación lisa de dimensiones especificadas en planos.

La ejecución se realizará en forma continua por paños completos entre juntas de dilatación, a los efectos de garantizar una adecuada uniformidad de color y textura y una total continuidad de trabajo mecánico de los solados. La superficie de piso se divide en paños cuyas medidas y ejes están indicados en planos.

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

Hormigón elaborado. Se utilizará HORMIGÓN ELABORADO de la calidad H21 s/ CIRSOC 201. Deberá utilizarse una sola marca de cemento para tener uniformidad de color.

Aditivos. Los aditivos a utilizar no deberán contener ninguna sustancia que perjudique la calidad del hormigón o ataque las armaduras.

Armadura de acero. Cada partida de mallas de acero entregada en obra, deberá estar acompañada por el certificado de calidad o garantía, emitido por la firma fabricante, cumpliendo con las exigencias de la Norma IRAM-IAS U 500-117. La Inspección de Obra podrá solicitar, si lo juzga necesario, la realización de los ensayos de control de calidad que se especifican en las Normas correspondientes. La armadura será de malla “Sima” de una separación de 15x15 con hierros de Ø 4.2mm, debiendo respetarse los recubrimientos y separaciones mínimas en toda la superficie del piso. La separación del piso será de no menos de 5cm, debiendo utilizarse separadores plásticos para mantenerla en posición. Las mallas se colocarán limpias, rectas y libres de óxido. Podrán ejecutarse, siempre que sea imprescindible, empalmes o uniones en mallas, no debiendo existir más de uno en una misma sección de estructura sometida a esfuerzo de tracción y ninguno en la de tensiones máximas. Si el empalme se hace por yuxtaposición de las barras, la longitud de superposición deberá respetar lo indicado en el Reglamento CIRSOC 201.

Todos los materiales constitutivos y su dosificación, el proceso de fabricación y la colocación del hormigón, deberán cumplir con los requisitos establecidos en el Reglamento CIRSOC 201.

Juntas contracción. Cada paño llevará una junta de contracción perimetral aserrada de 4cm de profundidad por 0.5cm de espesor. La dimensión de los paños serán las indicadas en los planos respectivos. El aserrado se realizará dentro de las 24hs, instancia que será definida junto con la Inspección de Obra. A tal efecto, la Inspección exigirá contar con todos los elementos y equipos necesarios para esta tarea en el momento de hormigonar. Deberá disponerse de aserradora, disco de aserraje y personal debidamente capacitado para las tareas a realizar.

El sellado de juntas deberá realizarse entre los 15 y 20 días posteriores al hormigonado. El material de juntas se hará con sellador elástico y adhesivo poliuretánico de un solo componente tipo “sikaFlex 11FC Plus” o similar, color gris, previa colocación del Primer correspondiente. Las caras de las juntas deben estar bien secas y limpias; y debe realizarse previamente una limpieza previa con aire a presión para quitar el polvo y residuos que pueden perjudicar la adherencia y colocación de la masilla. Deberá tomarse la precaución de enmascarar los bordes de la misma previo al volcado. Posteriormente se sacará la cinta de enmascarar y retirarán los excedentes.

Juntas de Dilatación y/o de trabajo. Según lo indicado en planos, en un máximo de 20 metros de longitud de piso, y, en las uniones de caminos, se ejecutará una junta de dilatación y/o de trabajo de espesor 2cm en toda la altura de la losa.

Las juntas de dilatación se rellenarán con poliestireno expandido y se sellarán con 2cm x 2cm con sellador elástico y adhesivo poliuretánico de un solo componente tipo “sikaFlex 11FC Plus” o similar, color gris, previa colocación del Primer correspondiente. Las caras de las juntas deben estar bien secas y limpias; y debe realizarse previamente una limpieza previa con aire a presión para quitar el polvo y residuos que pueden perjudicar la adherencia y colocación de la masilla. Deberá tomarse la precaución de enmascarar los bordes de la misma previo al volcado. Posteriormente se sacará la cinta de enmascarar y retirarán los excedentes.

Raspinado. La terminación de piso será raspinado, la cual deberá ser uniforme en todos los paños. Cada paño llevará una moldura perimetral de dimensiones especificadas en planos, con una terminación lisa. La dirección del raspinado y demás detalles quedan indicados en los mismos planos.

Tratamiento del hormigón ya fraguado. Curado. Es indispensable mantener la humedad superficial durante los primeros días posteriores a su colocación para asegurarse que adquiera al máximo



sus propiedades: mayor brillo y dureza. La superficie deberá mantenerse húmeda al menos durante 3 días tapando la superficie con nylon de 30 micrones; está contraindicado aplicar cartones ni telas que destiñan directamente sobre el piso para evitar marcas y contaminación. En casos de excesivo calor o clima muy seco, se recomienda rociar suavemente con agua dos veces por día.

Acondicionado y sellado. A los 30 días del hormigonado se procederá al lavado y sellado para evitar todo tipo de manchado. El tratamiento de endurecimiento y protección química, se realizará mediante la colocación de "LAPIDOLITH de Basf" o similar siguiendo el siguiente procedimiento:

- Se limpiarán las superficies que deberán estar, secas y libres de suciedad, aceite, grasa, cera, selladores, compuestos de curado, inhibidores, u otros materiales y carbonatación. La limpieza se efectuará con detergente tipo "SONOFLOOR™ Citrus Degreaser" o similar para manchas de aceite y limpieza general. Enjuagar el piso completamente y dejar secar.

Aplicación

El número de aplicaciones y rangos de dilución dependen de la porosidad y densidad del concreto. Se deberán consultar las tablas y especificaciones del fabricante. Se aplicarán dos manos de sellador. La aplicación se efectuará mediante rodillo o aspersor. El apareamiento de burbujas indica la activación del producto dentro del concreto. Distribuir uniformemente y retirar excesos de la solución o encharcamientos.

Después de la primera aplicación, dejar secar hasta que no haya humedad visible. Si se forman cristales durante la segunda aplicación, se deberá chorrear la superficie con agua limpia, de preferencia caliente. Al mismo tiempo el piso debe ser rápidamente cepillado con una escoba dura de cerda. El exceso de agua posterior puede ser trapeado y la superficie dejada a secar.

El contratista se ajustará a las especificaciones técnicas del producto.

Rellenado de borde. Sobre la totalidad del perímetro de los senderos anteriormente citados y con un ancho de 1,5 metros se realizará la reposición de tierra fértil y/o negra para la posterior colocación de césped.

12.4. Alisado de cemento: se realizara en los sectores indicados en plano una carpeta común terminada a fieltro.

12.5. Loseta de Cemento Tipo JB Blanghino o superior. Color Gris- 40mmx40mm. Esp.: 36mm.

La Contratista deberá presentar muestras antes de su colocación, las que serán aprobadas por la Inspección de Obra. Una vez que la Inspección de Obra las apruebe, La Contratista se verá obligada a que las sucesivas partidas mantengan la calidad de dichas muestras, en caso contrario la Inspección queda facultada a rechazar la partida. No se aceptarán piezas partidas, manchadas, decoloradas, o con cualquier tipo de defecto, etc. que no sean las correspondientes características típicas del material adoptado. Al adquirir el material para su colocación, la Contratista tendrá en cuenta que al terminar la obra deberá entregar al propietario piezas de repuesto, en cantidad equivalente al 5 % de la superficie colocada.

Los pisos se colocarán sobre carpeta o mortero utilizando como asiento adhesivo cementicio JB o equivalente. Dicho mortero se distribuirá en la superficie de la placa a pegar, cortando en los bordes para que este no ascienda en las juntas. O simplemente apoyadas sobre discos para soporte de baldosones de polipropileno, con una separación entre losetas de 1 cm en ambos sentidos y apoyando cuatro esquinas de cuatro baldosones prensados de 40 x 40cm en el disco. Según corresponda según proyecto.

Tomado de juntas

El tomado de juntas se realizará luego de las 24hs de colocado el piso, y antes de las 48hs. La junta a rellenar estará perfectamente limpia y libre de impurezas. Se utilizara pastina cementicia marca Blanghino o equivalente.

12.6. Loseta Granítica Adoquin Recto 64P. Tipo Blanghino mod.: C117AC o superior- Color Gris Plomo - 40mmx40mm. Esp.: 33mm.

A ejecutarse según indicaciones en ítem 12.5

12.7 Granítico Compacto con Biselado Pulido, Tipo Compacto JB Blanghino o calidad superior-color gris plomo - 40mmx40mm. Esp.: 21mm.

Los mismos serán piezas de mosaico compacto granítico monocapa, tipo Compacto JB de Blanghino o equivalente, medidas 40x40 cm, espesor 21 mm, terminación pulido.

La Contratista deberá presentar muestras antes de su colocación, las que serán aprobadas por la Inspección de Obra. Una vez que la Inspección de Obra las apruebe, La Contratista se verá obligada a que las sucesivas partidas mantengan la calidad de dichas muestras, en caso contrario la Inspección queda





facultada a rechazar la partida. No se aceptarán piezas partidas, manchadas, decoloradas, o con cualquier tipo de defecto, etc. que no sean las correspondientes características típicas del material adoptado. Al adquirir el material para su colocación, la Contratista tendrá en cuenta que al terminar la obra deberá entregar al propietario piezas de repuesto, en cantidad equivalente al 5 % de la superficie colocada.

Los pisos se colocarán sobre carpeta, utilizando como asiento adhesivo cementicio JB o equivalente.

Dicho mortero se distribuirá en la superficie de la placa a pegar, cortando en los bordes para que éste no ascienda en las juntas.

Tomado de juntas

El tomado de juntas se realizará luego de las 24hs de colocado el piso, y antes de las 48hs. La junta a rellenar estará perfectamente limpia y libre de impurezas. Se utilizará pastina JB de Blangino o equivalente, dosificada 1.5 partes de pastina, 1 parte de agua. Se distribuirá la pastina con secador de goma hasta que penetre en la totalidad de la junta.

Debido a que este tipo de piso es pulido, se tendrá especial cuidado en verificar la correcta planeidad y el correcto tomado de juntas, para ello, se reparará con una espátula o llana, todas las juntas, quitando la pastina excedente de la superficie, antes de que esta seque.

12.8 Mosaico Bicapa, Tipo Blangino Modelo C212 o calidad superior- Color verde Alpes - 40cm X 40cm. Esp: 31cm.

Los mismos serán piezas de mosaico granítico bicapa, tipo Blangino o equivalente, medidas 40x40cm, espesor 31mm, por lo que deberá ser pulido en obra en toda su superficie.

Se extenderán por debajo de la carpintería y de los tabiques de roca de yeso, según planos adjuntos y/o indicaciones de la Inspección de Obra

La Contratista deberá presentar muestras antes de su colocación, las que serán aprobadas por la Inspección de Obra. Una vez que la Inspección de Obra las apruebe, La Contratista se verá obligada a que las sucesivas partidas mantengan la calidad de dichas muestras, en caso contrario la Inspección queda facultada a rechazar la partida. No se aceptarán, piezas partidas, manchadas, decoloradas, o con cualquier tipo de defecto. Al adquirir el material para su colocación, la Contratista tendrá en cuenta que al terminar la obra deberá entregar al propietario piezas de repuesto, en cantidad equivalente al 5 % de la superficie colocada.

Las placas se colocarán sobre carpeta nivelada, según planos y desarrollos de locales.

Se utilizará un mortero de asiento de composición:

- 1 parte de cemento común
- 3 partes de arena gruesa

Dicho mortero se distribuirá en la superficie de la placa a pegar, cortando en los bordes para que éste no ascienda en las juntas. Previo a esto, se pintará la cara del revés de la placa con una lechada preparada con 2(dos) partes de cemento común y 1(uno) parte de agua, y agregar la mezcla húmeda arriba.

Tomado de juntas

El tomado de juntas se realizará luego de las 24hs de colocado el piso, y antes de las 48hs. La junta a rellenar estará perfectamente limpia y libre de impurezas. Se utilizará pastina JB de Blangino o equivalente, dosificada 1.5 partes de pastina, 1 parte de agua. Se distribuirá la pastina con secador de goma hasta que penetre en la totalidad de la junta.

Se dejará la pastina sobre la superficie sin limpiar para su posterior pulido. Para un correcto endurecimiento de la pastina, se curará manteniendo las juntas y el piso húmedos durante 24hs. Luego dejar el tiempo necesario para el pulido.

Se tendrá presente que las operaciones a realizar para el pulido de pisos serán las siguientes:

- a- realizar un desgrose del mosaico, con el tamaño de plato acorde al tamaño del mosaico, dureza adecuada (Nº 36-Nº 60)
- b- refinar con piedra Nº 180.
- c- empastinar bien el piso y dejar reposar de 5 a 7 días.
- d- refinar nuevamente con piedra Nº 180.
- e- pasar la piedra fina (3F, 300 o inglesa).
- f- dar el plomo para lograr el brillo final.

Los pisos se protegerán de las manchas de óxido que pudieran provenir de los elementos que sobre ellos se depositan, como así también de las manchas provenientes de los desperdicios de ajuste de carpintería y de cualquier otra mancha. La Inspección estará facultada a ordenar la remoción de zonas de piso afectadas por manchas que no pudieran ser removidas aún después del pulido.





12.9 Mosaico Bicapa, Tipo Blangino Mod C117 o Calidad superior- Color GRIS PLOMO. 40cm X 40cm. Esp: 31cm. Ejecución idem ítem 12.8

12.10 Mosaico Bicapa, Tipo Blangino Mod C212 o Calidad superior- Color Verde Alpe. 40cm X 40cm. Esp: 31cm. CON RANURA ANTIDESLIZANTE Ejecución idem ítem 12.8

12.11 Mosaico Bicapa Antiacido- Tipo Blangino Modelo D117 Ant/P o calidad superior - 40cm X 40cm. Esp: 33cm. Ejecución idem ítem 12.8

12.12 Umbral mosaico granítico compacto- 40mmx40mm – Verde Alpes - CON BISEL NARIZ DE TERMINACION. El mismo estará compuesto de piezas de mosaico compacto granítico monocapa, tipo Compacto JB de Blangino o equivalente, medidas 40x40 cm, espesor 21 mm, terminación pulido. A ejecutarse según medidas en plano y especificaciones en ítem 12.7.

12.13 Umbral mosaico granítico compacto - 40mmx40mm – Verde Alpes - CON BISEL NARIZ DE TERMINACION - CON RANURA ANTIDESLIZANTE El mismo estará compuesto de piezas de mosaico compacto granítico monocapa, tipo Compacto JB de Blangino o equivalente, medidas 40x40 cm, espesor 21 mm, terminación pulido. A ejecutarse en escaleras y bordes de descansos según medidas en plano y especificaciones en ítem 12.7.

12.14 Umbral granítico semipulido Verde Alpes. Medidas según plano y verificadas en obra. El dosaje de sus componentes será determinado en función de lograr el color de los mosaicos Graníticos compactos JB de Blangino Verde Alpes o el adoptado.

12.15 Solia granítica semipulida Verde Alpes. A ejecutarse según especificaciones lo especificado ítem 12.13.

12.16 Zocalo – Mosaico Granítico, Tipo Compacto JB de Blangino- Color Gris Plomo - 40mmx40mm. Esp.: 21mm. (Cortes a medida s/Plano)

Los mismos serán piezas de mosaico compacto granítico monocapa, tipo Compacto JB de Blangino o equivalente, medidas 40x40 cm, espesor 21 mm, terminación pulido, altura según plano de detalle.

La Contratista deberá presentar muestras antes de su colocación, las que serán aprobadas por la Inspección de Obra. Una vez que la Inspección de Obra las apruebe, La Contratista se verá obligada a que las sucesivas partidas mantengan la calidad de dichas muestras, en caso contrario la Inspección queda facultada a rechazar la partida. No se aceptarán piezas partidas, manchadas, decoloradas, o con cualquier tipo de defecto, etc. que no sean las correspondientes características típicas del material adoptado. Al adquirir el material para su colocación, la Contratista tendrá en cuenta que al terminar la obra deberá entregar al propietario piezas de repuesto, en cantidad equivalente al 5 % de la superficie colocada.

12.17 Zocalo de acero inoxidable AISI 304L- E= 1 mmH=10cm El zócalo será un plegado de chapa de acero inoxidable, esp. 1mm, de 1x10 cm, calidad certificada AISI 304 L, pulido sanitario. Deberá llevar el refuerzo de un tubo del mismo material, 1x1 cm, para poder fijarlo al tabique. Se deberá fresar la chapa para que no sobresalga la cabeza fresada del tornillo de acero inoxidable para chapa. Deberá garantizarse en la colocación que el encuentro entre tramos continuos sea a tope; no se aceptarán saltos, rebabas, alabeos ni golpes en las chapas.

12.18 Zocalo invertido de Acero inoxidable TIPO L - H= 10x5cm - E= 4mm Pieza de terminación utilizado como cierre en el borde del piso de Mosaico granítico de la Planta de entepiso. Se utilizara como terminación del piso. La pieza será un perfil de chapa de acero inoxidable, esp. 4mm, de 100 x50, calidad certificada AISI 304 L, pulido sanitario. Deberá garantizarse en la colocación que el encuentro entre tramos continuos sea a tope; no se aceptarán saltos, rebabas, alabeos ni golpes en las chapas.

12.19 Zocalo invertido de Acero Inoxidable - TIPO L - H= 15x10cm - E= 4mm La pieza será un perfil de chapa de acero inoxidable, esp. 4mm, de 150 x100 mm, calidad certificada AISI 304 L, pulido sanitario. Deberá garantizarse en la colocación que el encuentro entre tramos continuos sea a tope; no se





aceptarán saltos, rebabas, alabeos ni golpes en las chapas.

12.20 Plegado de Acero inoxidable - E 1.6 mm Será un plegado de chapa de acero inoxidable, esp. 1,6 mm, calidad certificada AISI 304 L, pulido sanitario. De ser necesario llevara refuerzo para amurarlo a estructura. Se deberá fresar la chapa para que no sobresalga la cabeza fresada del tornillo de acero inoxidable para chapa. Deberá garantizarse en la colocación que el encuentro entre tramos continuos sea a tope; no se aceptarán saltos, rebabas, alabeos ni golpes en las chapas.

Pastina negra cod S520N (p/ verde alpes) El tomado de juntas se realizará luego de las 24hs de colocado el piso, y antes de las 48hs. La junta a rellenar estará perfectamente limpia y libre de impurezas. Se utilizará pastina JB de Blangino o equivalente, dosificada 1.5 partes de pastina, 1 parte de agua. Se distribuirá la pastina con secador de goma hasta que penetre en la totalidad de la junta.

Se dejará la pastina sobre la superficie sin limpiar para su posterior pulido. Para un correcto endurecimiento de la pastina, se curará manteniendo las juntas y el piso húmedos durante 24hs. Luego dejar el tiempo necesario para el pulido.

Pastina Gris Cod. S520G (p/ gris plomo) Se ejecutara según especificaciones anteriores.

Pastina Cementicia tipo Blaghino o superior: se ejecutara según especificaciones del fabricante en los pisos de loseta de cemento y loseta granítica adoquín recto.

ARTICULO N ° 13: ITEM 13: JUNTAS DE DILATACION Y TAPAJUNTAS

13.1 Sellador de poliuretano Tipo TIPO SIKAFLEX N°1 + SIKA ROC 3/8 O SUPERIOR - P/JD HºAº - E: 2cm El sellado de juntas deberá realizarse entre los 15 y 20 días posteriores al hormigonado. El material de juntas se hará con sellador elástico y adhesivo poliuretánico de un solo componente tipo "sikaFlex n° 1 o similar, color gris, previa colocación del Primer correspondiente. Las caras de las juntas deben estar bien secas y limpias; y debe realizarse previamente una limpieza previa con aire a presión para quitar el polvo y residuos que pueden perjudicar la adherencia y colocación de la masilla. Deberá tomarse la precaución de enmascarar los bordes de la misma previo al volcado. Posteriormente se sacara la cinta de enmascarar y retiraran los excedentes.

13.2 Junta de dilatación de Hº Aº Se rellenarán con un burlete de neopreno, profundidad mínimo 3 cm, colocado a presión en el interior de la junta, su color será a determinar.

ARTICULO N ° 14: ITEM 14: REVESTIMIENTOS

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.

14.1 Revestimiento Cerámico 20x20. Tipo Zannon Semi Mate

Serán color blanco semimate 20 x 20 cm. Las piezas deberán presentar superficies planas perfectamente terminadas, sin alabeos, manchas ni rayaduras, grietas o cualquier otro defecto. Serán de color uniforme y sus aristas serán rectas. La Empresa, una vez obtenida la aprobación de la muestra, será responsable de que todos los elementos remitidos a obra y colocados sean iguales a la muestra aprobada.





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

La planilla de locales y/o planos del presente pliego, indican los ambientes que llevan revestimientos y la altura respectiva, la Contratista deberá entregar planos de desarrollo para la posterior aprobación de la inspección de obra.

Se colocarán con adhesivo para cerámicos del tipo Klaukol, o equivalente, el cual se esparcirá uniformemente con llana dentada en franjas proporcionadas al rendimiento del colocador. Las placas estarán completamente secas, y una vez posicionadas, se las adherirá a “cabo martillo”. Se utilizarán todas de una misma partida, mezclándose las piezas de las distintas cajas.

La disposición, ubicación y trabas será la indicada en planos. Las superficies revestidas deberán resultar perfectamente planas y uniformes, no admitiéndose placas rehundidas o sobresalientes, total o parcialmente. En los encuentros, los vértices de las placas concurrentes coincidirán perfectamente, guardando las alineaciones verticales y horizontales de las juntas una perfecta continuidad, coincidiendo las verticales con las del piso.

Para la colocación se deberá utilizar separadores de juntas tendrán 1,5 mm en ambos sentidos, deberán estar perfectamente limpias y escarificadas, se saturarán con pastina premezclada al tono de los cerámicos, tipo Klaukol o similar, cemento blanco o porcelanina, siempre de acuerdo a las indicaciones de la Inspección de Obra. No se prepararán cantidades que no puedan ser distribuidas antes que comiencen a fraguar. Se utilizará para su limpieza un género levemente humedecido, revisando que no hayan quedado aperturas o poros. Los cortes serán efectuados con toda limpieza y precisión, utilizando herramientas apropiadas y afiladas. Este trabajo será realizado por personal especializado con amplia experiencia. Aquellos locales que lleven revestimiento pero no haya un desarrollo, la Inspección de Obra indicará in-situ los arranques correspondientes a cada paño.

14.2 Revestimiento granítico Compacto tipo Blangino o superior –Color Verde Alpe. 40mmx40mm. Esp.: 21mm.

Los mismos serán piezas de mosaico compacto granítico monocapa, tipo Compacto JB de Blangino o equivalente, medidas 40x40 cm, espesor 21 mm, terminación pulido.

La Contratista deberá presentar muestras antes de su colocación, las que serán aprobadas por la Inspección de Obra. Una vez que la Inspección de Obra las apruebe, La Contratista se verá obligada a que las sucesivas partidas mantengan la calidad de dichas muestras, en caso contrario la Inspección queda facultada a rechazar la partida. No se aceptarán piezas partidas, manchadas, decoloradas, o con cualquier tipo de defecto, etc. que no sean las correspondientes características típicas del material adoptado. Al adquirir el material para su colocación, la Contratista tendrá en cuenta que al terminar la obra deberá entregar al propietario piezas de repuesto, en cantidad equivalente al 5 % de la superficie colocada.

El revestimiento se colocará sobre revoque, utilizando como asiento adhesivo cementicio JB o equivalente.

Dicho mortero se distribuirá en la superficie de la placa a pegar, cortando en los bordes para que éste no ascienda en las juntas.

Tomado de juntas

El tomado de juntas se realizará luego de las 24hs de colocado el revestimiento, y antes de las 48hs. La junta a rellenar estará perfectamente limpia y libre de impurezas. Se utilizará pastina JB de Blangino o equivalente, dosificada 1.5 partes de pastina, 1 parte de agua.

Debido a que este tipo de revestimiento es pulido, se tendrá especial cuidado en verificar la correcta planeidad y el correcto tomado de juntas, para ello, se reparará con una espátula o llana, todas las juntas, quitando la pastina excedente de la superficie, antes de que esta seque.

14.3 Mosaico Veneciano Tipo Murvi- Color y Combinación a definir.

Se deberán utilizar adhesivos de primera marca para revestimientos de baja absorción. Se debe utilizar adhesivo blanco para colores claros y medianos para evitar que el color cambie de tonalidad.

El material adhesivo debe estar bien mezclado (seguir las instrucciones del fabricante) para lograr una consistencia que fije las hojas de mosaico veneciano a fin de evitar su deslizamiento. Utilizando la parte lisa de la llana, esparcir el pegamento sobre la superficie no mayor a 9 hojas (3x3), logrando una capa que no supere los 4 o 5 mm de espesor.

Transcurrido entre 40 minutos a 1 hora de haber comenzado el proceso de fragüe, se deberá retirar el papel antes de que el adhesivo fragüe por completo.



Pastina Negra Cod. S520N (p/ verde alpes)

El tomado de juntas se realizará luego de las 24hs de colocado el piso, y antes de las 48hs. La junta a rellenar estará perfectamente limpia y libre de impurezas. Se utilizará pastina JB de Blangino o equivalente, dosificada 1.5 partes de pastina, 1 parte de agua. Se distribuirá la pastina con secador de goma hasta que penetre en la totalidad de la junta.

Se dejará la pastina sobre la superficie sin limpiar para su posterior pulido. Para un correcto endurecimiento de la pastina, se curará manteniendo las juntas y el piso húmedos durante 24hs. Luego dejar el tiempo necesario para el pulido.

PASTINA s/ Color MOSAICO VENECIANO Para el tomado de las juntas se deberá utilizar cemento blanco. En caso de tomar juntas con color se aconseja teñir el cemento blanco con ferrite utilizando uno o dos tonos más claros que el color de las pastillas.

Antes de que fragüe totalmente el cemento de la junta, proceda a lavar con una esponja - humedecida en agua limpia - a fin de retirar los restos de cemento que hayan podido quedar en la superficie. En caso de ser necesario, lavar con una solución de 2 partes de ácido muriático y 10 partes de agua.

Pastina Blanco Talco para REVESTIMIENTO CERÁMICO 20x20. TIPO ZANNON SEMI MATE.

ARTICULO N ° 15: ITEM 15: MESADAS

15.1 Mesadas Acero Inoxidable c/estructura y estantes

15.2 Mesada c/bajo mesada Acero Inoxidable (Tipo 1)

15.3 Mesada c/bajo mesada Acero Inoxidable (Tipo2)

Se proveerán todos los elementos componentes de las mesadas de acero inoxidable, con el equipamiento y accesorios especificados en los planos de ubicación y planillas de detalles de mesadas, en un todo de acuerdo a las cantidades, medidas, calibres, espesores, materiales y terminaciones que allí se indican.

Las mesadas serán de chapa plegada de acero inoxidable AISI 316L de 1,25mm de espesor, de calidad certificada. Las bachas serán las indicadas en los planos y planillas con espesores mínimos de 1.25mm, cualquier cambio en sus dimensiones deberá ser aprobado por la Inspección de obra.

Los orificios necesarios para griferías serán en cantidad según lo indicado en las planillas para cada mesada, al igual que su ubicación. El relleno de las mesadas será de fenólico de espesor 2cm, el cual será previamente embreado.

La estructura con patas de caños de acero inoxidable, sección circular, diámetro 40mm, soportes y elementos rigidizantes según los descriptos en las planillas, en acero inoxidable AISI 304L.

Los plegados solicitados para refuerzos y apoyos de estantes serán de AISI 316L de calidad certificada, y de un espesor mínimo de 2mm.

Entre la tapa superior e inferior de los estantes se realizará un inyectado de espuma poliuretánica estructural microcelular de 90 kg/m³ de densidad en toda la superficie de la misma. La Contratista deberá entregar una muestra a la Inspección de Obra para que la misma apruebe las técnicas de aplicación del inyectado y verifique que los estantes no sufran deformaciones.

Para los casos en los cuales deban dividirse en partes las uniones deberán quedar perfectamente alineadas y niveladas. Las fijaciones entre éstas se harán con tornillos y tuercas de acero inoxidable y para las juntas se utilizará sellador poliuretánico.

En las mesadas, MA06 y MA07 llevaran puertas bajo mesada ejecutadas solo con el plegado de acero inoxidable según las especificaciones descriptas para los estantes.

Todas las mesadas deberán llevar en la terminación inferior de sus patas regatones regulables a rosca de acero inoxidable. La sujeción al tabique de roca de yeso o mampostería, según sea el caso, se realizará en la parte inferior de la estructura de las mismas mediante grampas y tornillos, quedando en todos los casos oculto bajo mesada.

15.4 Mesada de resina TIPO TRESOL A con nariz 5 cm Se deberá proveer y colocar las mesadas que se indiquen en los planos y planillas correspondientes.

Es una placa monolítica compuesta por resinas acrílicas/poliéster y por mineral hidróxido de aluminio.

Se utilizaran placas de resina de 12 mm de espesor, tipo Tresol, color a especificar. El relleno de las



mesadas será de fenólico de espesor 2.5 cm.

Tendrá una nariz de $h=5$ cm.

Los orificios necesarios para bachas y griferías serán en cantidad según lo indicado en planos para cada mesada, al igual que su ubicación.

Serán de la mejor calidad en su respectiva clase, sin trozos rotos o añadidos, no podrán presentar picaduras, u otros defectos; tampoco se aceptarán que tengan pelos, grietas o malla de refuerzo en la parte inferior de la placa.

La empresa deberá entregar muestras para la ejecución de las mesadas, para que la Inspección de Obra las apruebe.

15.5 Mesada de GRANITO NATURAL NEGRO BRASIL colocada con zocalo y frentin. E= 2.5 cm

Se deberá proveer y colocar las mesadas que se indiquen en los planos y planillas correspondientes.

Serán de la mejor calidad en su respectiva clase, sin trozos rotos o añadidos, no podrán presentar picaduras, u otros defectos; tampoco se aceptarán que tengan pelos, grietas o malla de refuerzo en la parte inferior de la placa.

La empresa deberá entregar muestras de granito negro brasil para la ejecución de las mesadas, para que la Inspección de Obra las apruebe; dicha aprobación obliga al mantenimiento de la calidad, caso contrario la Inspección de Obra queda facultada a rechazar las partidas.

El labrado y pulido se ejecutarán hasta obtener superficies y aristas perfectamente regulares, de conformidad con los detalles e instrucciones que la Inspección de Obra imparta. Deberá considerarse los trasforos para bachas y griferías.

El abrillantado se hará a plomo y óxido de estaño, no permitiéndose el uso de ácido oxálico. No se aceptarán piezas que presenten fallas. Todas las juntas serán perfectamente rectas, aplomadas y a nivel. La fijación de las bachas se hará con pegamento especial de marca reconocida.

La Contratista deberá presentar planos de despiece, prolijos y exactos y en escala 1:20 para la aprobación de la Inspección de Obra. Estos planos deberán indicar y detallar la forma en que las placas serán sujetas. Inmediatamente después de aprobado el plazo de despiece, la Contratista hará preparar en taller una plancha completa de cada material, pulido, lustrado y terminado (incluyendo el pulido de frentes vistos y trasforos para bachas y grifería) para la aprobación de la Inspección de obra.

Ningún material será adquirido o encargado, fabricado o colocado hasta que la Inspección de Obra haya dado las pertinentes aprobaciones.

El granito será examinado y clasificado cuidadosamente, a fin de que la obra resulte lo más perfecta posible, con este motivo se enumerarán las chapas por trozos del mismo bloque, para que al labrarlas del mismo modo resulte uniforme la disposición del veteado y color.

La Contratista protegerá convenientemente todo su trabajo, hasta el momento de la aprobación final del mismo. Las piezas defectuosas, rotas o dañadas deberán ser reemplazadas; no se admitirán ninguna clase de remiendos o rellenos de ningún tipo. Se rechazarán piezas con manchas de óxido.

Se tomará especial cuidado de proteger el trabajo de otros gremios durante todo el trabajo de colocación.

Los materiales serán entregados en obra pulidos y lustrados, pero el pulido y lustrado final serán efectuados después de la terminación de todo el trabajo de colocación.

Serán de granito NEGRO Brasil, esp. 2,5 cm de acuerdo a los planos de detalle correspondientes. Se colocarán en todos los locales indicados en las planillas correspondientes. Para los casos que estén empotradas en mampostería, las mismas estarán embutidas en todo su perímetro 4cm en los laterales y 1cm en el borde de fondo. Las mesadas MG 02/03/05/06/07y08 correspondientes a los sanitarios llevaran frente buñado ocultando la estructura de sostén cuya altura será de 10 cm. Se apoyarán sobre una estructura de tubos metálicos. La mesada deberá ir pegada a la estructura con adhesivo tipo Klaukol o calidad superior. Las mesadas MG 01/04 y 09 irán empotradas como especificado anteriormente y apoyadas sobre mueble bajo mesada en caso de ser necesario se adicionara estructura de sostén. Luego deberá sellarse con pastina al tono el encuentro entre el revestimiento cerámico y la mesada. Todas las mesadas llevaran zócalo granítico, del mismo color, de 4 cm de altura

Importante: se tendrá en cuenta la ejecución de los muebles bajo mesada, que correspondan en cada caso particular, siguiendo lo establecido en las planillas de mesadas, en cuanto a medidas, materialidad, estructura de los mobiliarios y todos sus componentes y accesorios, siguiendo las especificaciones descriptas en el ítem 29 para mobiliario fijo.



ARTICULO Nº 16: ITEM 16: CARPINTERIA ALUMINIO ACERO INOXIDABLE MADERA HERRERIA
A. Carpintería de Aluminio LINEA A 30 NEW DE ALUAR O EQUIVALENTE

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios para la provisión y colocación de las aberturas de aluminio con los cristales, herrajes y accesorios, en un todo de acuerdo a las cantidades, ubicaciones, formas, medidas y terminaciones indicadas en los planos, planillas de locales y las planillas correspondientes y a las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de obra, como así también todas las operaciones que, sin estar especialmente detalladas en el pliego, sean necesarias para la perfecta terminación y funcionamiento de dichos elementos.

La Contratista realizará todas las mediciones y verificaciones de obra necesarias para asegurar que las medidas de las aberturas sean las correctas y que puedan colocarse adecuadamente. La provisión se realizará en forma gradual, en coordinación con la Inspección de Obra.

La Contratista deberá proveer y colocar las carpinterías. Las mismas se entregarán inicialmente los marcos provistos de elementos de rigidización de manera que se garantice su indeformabilidad durante el traslado y colocación.

Se utilizarán para la resolución de las carpinterías tubos estructurales de aluminio tipo aluar o equivalente. Se deberá respetar el peso mínimo de los perfiles que se indica en las planillas según el tipo y uso de los mismos. Estos tendrán una aleación de aluminio de óptima calidad comercial y serán apropiados para la construcción de ventanas de aluminio, sin poros ni sopladuras, perfectamente rectos, con tolerancias de medidas encuadradas dentro de las especificaciones de la Asociación Americana de fabricantes de ventanas.

En todos los casos se deberán utilizar los accesorios y herrajes originalmente recomendados por la empresa diseñadora del "sistema."

Una vez que estén colocados los tubos estructurales, La Contratista deberá colocar las aberturas con todos sus herrajes, dejándolas en perfecto estado de funcionamiento.

Normas de ejecución, entrega y colocación.

Materiales

Todos los materiales serán de primera calidad, de marca conocida y fácil obtención en el mercado y responderán a un "sistema" de aberturas determinado con todos sus accesorios que garanticen el correcto funcionamiento y prestaciones.

Perfiles de Aluminio

Se utilizarán para la resolución de las carpinterías perfiles tipo **A 30 NEW DE ALUAR O EQUIVALENTE**. Se deberá respetar el peso mínimo de los perfiles que se indica en las planillas según el tipo y uso de los mismos. Estos tendrán una aleación de aluminio de óptima calidad comercial y serán apropiados para la construcción de ventanas de aluminio, sin poros ni sopladuras, perfectamente rectos, con tolerancias de medidas encuadradas dentro de las especificaciones de la Asociación Americana de fabricantes de ventanas.

En todos los casos se deberán utilizar los accesorios y herrajes originalmente recomendados por la empresa diseñadora del "sistema."

Las aberturas que serán colocadas en el interior e indicadas en los planos correspondientes serán armadas con de aluminio anodizado natural, respetando la línea A30 New Aluar o equivalente.

Se utilizará la aleación de aluminio con la siguiente composición química:

Aleación 6063 T6 según normas IRAM 681. Encuadradas dentro de los siguientes límites:

Silicio	máximo 0.6 %
Magnesio	manganesio, cromo en conjunto máximo 0.2 %
Hierro	máximo 0.35 %
Cobre	máximo 0.1 %
Zinc	máximo 0.1 %
Vestigios e impurezas	máximo 0.5 %
Aluminio	diferencia

Propiedades mecánicas:

Los perfiles extruídos cumplirán con las exigencias de la norma IRAM 687 para la aleación indicada 6063 en su estado de entrega (temple) T6, con tratamiento térmico de solubilizado y endurecimiento acelerado para los perfiles extruídos.

Resistencia a la Tracción Mínima:	205 Mpa
Límite elástico mínimo:	170 Mpa





Burletes

Se emplearán burletes de E.P.D.M. de alta flexibilidad de color a definir por la inspección de obra, 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.

Felpas de Hermeticidad

Se emplearán las de base tejida de polipropileno rígido con felpa de filamentos de polipropileno siliconados, Schlegel, Redyglaze o equivalentes. En las ventanas corredizas serán del mismo material con el agregado de la lámina "fin-seal".

Herrajes

La Contratista proveerá en cantidad, calidad y tipo, todos los herrajes y accesorios necesarios para cada tipo de abertura, entendiéndose que el costo de estos herrajes ya está incluido en el costo unitario establecido para la estructura de la cual forman parte integrante.

Los herrajes y accesorios a proveer serán en todos los casos de la más alta calidad y de marcas reconocidas 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 el compromiso de garantizar un funcionamiento perfecto y un acabado correcto. También 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 reconocerá adicionales por agregados o cambio de herrajes con respecto a lo especificado.

La Contratista someterá a la aprobación de la Inspección de Obra un muestrario completo de los herrajes que se corresponda proveer, indicando nombre del fabricante y numeración en catálogos para su identificación. La inspección podrá aceptar o rechazar total o parcialmente los herrajes que a su juicio correspondiera.

Todas las cerraduras deberán amaestrarse en grupos y a su vez proveerse con llave maestra general. La Inspección de obra determinará los grupos de amaestramiento y los locales a los que corresponderán. La Contratista proveerá dos llaves por cada cerradura, tres llaves maestras para cada grupo amaestrado y tres llaves maestras generales.

Elementos de fijación

Todos los elementos de fijación como grapas de amurar, grapas regulables, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, brocas, etc. deberán ser provistos por La Contratista y son considerados como parte integrante del presente pliego.

Para su construcción se empleará aluminio, acero inoxidable no magnético o acero protegido por una capa de cadmio electrolítico en un todo de acuerdo con las especificaciones ASTM A 165-66 y A 164-65. El cadmiado o zincado será posterior al roscado y agujereado de las piezas. Las selecciones serán compatibles con la función para la cual van a ser utilizados.

La carpintería se fijará mediante brocas o con insertos perdidos.

Se adjuntará memoria de cálculo que justifique el diámetro y el distanciamiento dado entre brocas.

Chapas

Cuando deban utilizarse chapas de aluminio, las mismas serán de 2 mm. De espesor en toda su dimensión. La aleación será apta para plegar en frío a 90°, sin producir grietas ni ralladuras en las curvas con temple semi duro H38 que permita un correcto anodizado.

Terminaciones superficiales

Los perfiles serán tratados de acuerdo a las indicaciones que se detallan a continuación.

Anodizado

Los perfiles, accesorios y chapas de aluminio serán anodizados satinado natural, de 20 micrones garantidos de espesor de capa anódica.

El proceso de anodizado y su medición de espesor de capa anódica, como así también el control de eficiencia del sellado, se realizará en un todo de acuerdo a las normas internacionales.

Se describen a continuación estos procesos y sus métodos de control.

Capa anódica

Satinado y anodizado color natural. Espesor anódico: 20 micrones.

Todos los perfiles se someten a un proceso de lavado e inmediatamente reciben por baño una capa anódica con un espesor determinado de micrones, que se efectuará mediante la inmersión de los elementos a tratar en un electrolito 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.

Sellado

Inmediatamente del anodizado y lavado correspondiente, se procede al sellado de los poros en un baño hirviendo compuesto por agua destilada o desionizada con ciertas sustancias químicas de acción inhibitoria con un PH determinado, que convierten la capa anódica, que es óxido de aluminio en monohidrato de aluminio.

Los controles a efectuar son:

- Espesor de la capa anódica por medio de un aparato Dermitrón.
- Tono del color de acuerdo a patrones convenidos previamente entre la Inspección de obra y La Contratista.

El proceso de sellado se controla de la siguiente forma:

La superficie de los perfiles 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 dejará caer una gota de solución al 2% (dos por ciento) de violeta de antraquinona. Se dejará actuar el colorante durante 5' (cinco) minutos sobre la superficie tratada, y luego se procederá 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 anódica, sellada, indica que el procedimiento seguido para el sellado no es correcto y en consecuencia el tratamiento ha fracasado.

En el proceso de sellado no hay tolerancia alguna, pues su fracaso indica que no han quedado cerrado 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.

Los controles en cuanto al espesor de la capa anódica y correcto sellado de los perfiles anodizados se realizarán teniendo en cuenta lo especificado en las Normas UNI N° 3396, 4115, 4122.

La Contratista deberá poner a disposición de la Inspección de Obra los elementos para llevar a cabo los controles.

La empresa proveedora de la carpintería aceptará la devolución de las aberturas o elementos, si en el momento de la medición de la capa anódica y control de sellado se establece que no responden a lo especificado en el presente pliego de condiciones, haciéndose cargo de los daños y perjuicios por ellos ocasionados.

Contacto del aluminio con otros materiales

En ningún caso se pondrá en contacto una superficie de aluminio con otra superficie de hierro sin tratamiento previo. Este consistirá en dos manos de pintura al cromato de zinc, previo fosfatizado. Este tratamiento podrá obviarse en caso de utilizar acero inoxidable o acero cadmiado de acuerdo a las especificaciones anteriores.

Provisión y colocación de aberturas.

Se proveerán y colocarán todos los elementos componentes de las aberturas de aluminio con las hojas, accesorio y herrajes, para puertas y ventanas, 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.

Los marcos serán de aluminio anodizado natural, A30 New de Aluar o equivalentes según se indica en las planillas correspondientes. Los herrajes, accesorios y cerraduras serán los que correspondan a la línea que se use.

Los vidrios están especificados en el ítem Vidrios y espejos.

Puertas de panel compuesto tipo Alucobond o calidad superior Con y sin paño fijo de vidrio superior con marco de aluminio

Para éstas aberturas se utilizará la perfilera de la Línea A30New de Aluar o equivalente, con toda la perfilera correspondiente a la mencionada línea, y accesorios correspondientes a la misma.

Las puertas serán ejecutadas en las medidas proyectadas e indicadas, según las planillas correspondientes, y siguiendo las generalidades descritas anteriormente para aluminio, del presente pliego.

Los herrajes a utilizar, serán los descritos en las planillas de carpinterías, según cada caso en particular.

En los casos que corresponda la colocación de vidrios, se seguirán los requerimientos fijados en el



ítem 17 para vidrios, del presente pliego, en los espesores y características correspondientes.

Tablilla Postigón tipo Línea Herrero de Aluar ó equivalente en Línea A 30 New:

Las rejillas fijas del presente proyecto, serán resueltas con tablilla Postigón tipo 153 perfiles Línea Herrero de ALUAR en aluminio anodizado. Las mismas están detalladas en los planos y planillas adjuntos al presente pliego.

Se deberán calcular y dimensionar todos los elementos de anclaje y sujeción.

KIT ANTIPÁNICO. Todas las aberturas que requieran kit antipánico utilizaran el sistema de accionamiento tipo "DISPOSITIVOS ANTIPÁNICO GIESSE AP100" o equivalente. Según especificaciones en planilla de carpintería.

B. Carpintería de Aluminio- Línea A30 NEW ALUAR O Equivalente- Puerta Placa

Se considerarán trabajos de carpintería de madera los que incluyan también materiales no convencionales y se ejecutarán según las reglas del arte y especificaciones del fabricante, de acuerdo con los planos, detalles y planillas.

Los materiales se ejecutarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrado o depresiones. Las aristas serán bien rectilíneas y sin escaldaduras, redondeándose ligeramente a fin de matar los filos vivos.

La Contratista se proveerá de maderas bien secas y estacionadas y en cantidad suficiente para la ejecución total de las obras de carpintería. Durante la ejecución y en cualquier tiempo, las obras de carpintería podrán ser revisadas por la Inspección de Obra.

Una vez concluidas y antes de su colocación, deberán ser inspeccionadas, desechando todas las estructuras que no cumplan las condiciones de estas especificaciones, que presenten defectos en la madera y/o en la ejecución y/o que ofrezcan torceduras, desuniones o roturas.

No se permitirá el arreglo de las obras de carpintería desechadas sino en el caso de que no se perjudique la solidez, duración, estética y armonía de conjunto de dichas obras. Durante la ejecución y en cualquier tiempo, las obras de carpintería podrán ser revisadas por la Inspección de Obra.

Se desearán definitivamente y sin excepción, todas las obras en las cuales se hubiere empleado o debiera emplearse para corregirlas, clavos, masilla o piezas añadidas en cualquier forma. Las partes móviles se colocarán de manera tal que giren o se muevan sin tropiezos y con un juego máximo de 3 mm.

Los herrajes se encastrarán con limpieza en las partes correspondientes de las obras. Las cerraduras de embutir no podrán colocarse en las ensambladuras. Toda obra de carpintería que durante el plazo de garantía llegara a alabearse, hincharse, researse o apollillarse, etc., será arreglada o cambiada por La Contratista a sus expensas. Se entenderá por alabeo de una obra de madera, cualquier torcedura aparente que experimente. Para las torceduras o desuniones, no habrá tolerancia.

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 y/o cantos serán rectos, sin fallas ni ralladuras, la geometría no tendrá desviaciones lineales en ningún sentido mayores que 1/1000 de las longitudes correspondientes.

Está a cargo y por cuenta de la Contratista la confección de los planos completos de detalles, con los cálculos y aclaraciones necesarias basándose en esta documentación y en la que suministrará la Inspección de Obra.

La 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 la Inspección de Obra crea conveniente o necesario introducir a los planos generales o de detalles antes de iniciarse los planos respectivos, y que sólo importe una adaptación de los planos de licitación, no dará derechos al Contratista a reclamar modificación de los precios contractuales.

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

Cuando la Contratista entregue a la Inspección de Obra el proyecto desarrollado completo, deberá adjuntar además muestra de todos los materiales a emplear indicando características, marca y procedencia. Cada muestra tendrá el acabado superficial que indique cada caso.

Antes de comenzar los trabajos, la Contratista presentará dos juegos completos de todos los herrajes





que se emplearán en los cerramientos, fijados en un tablero para su aprobación, también se presentará una muestra de la tipología más representativa de cada tipo de aberturas. Una vez aprobados por la Inspección de Obra, uno de los tableros y la muestra quedará a préstamo en la Oficina Técnica hasta la recepción definitiva.

La Contratista someterá a la aprobación de la Inspección de Obra un muestrario completo de los herrajes que se corresponda proveer, indicando nombre del fabricante y numeración en catálogos para su identificación. La inspección podrá aceptar o rechazar total o parcialmente los herrajes que a su juicio correspondiera.

Se ajustará a lo especificado en los planos y planillas. Serán todos de metal platil. Todos los herrajes se ajustarán a la carpintería mediante tornillos de bronce, con la cabeza vista bañada del mismo color del herraje.

La Contratista presentará antes de iniciar los trabajos, un tablero completo de herrajes con indicación de su ubicación en los diversos tipos de aberturas. No se podrá iniciar ningún trabajo hasta no haber obtenido la aprobación de este tablero.

Todos los herrajes que se coloquen ajustarán perfectamente a las cajas, se labran para su colocación, procurándose al abrir éstas no debilitar las placas de los diversos materiales ni cortar las molduras o decoración de las obras.

La Contratista está obligada a sustituir todos los herrajes que no funcionen con facilidad y perfección absoluta y a colocar bien, el que se observe está mal colocado, antes de que se le reciba definitivamente la obra de carpintería de taller.

Las puertas de abrir llevarán 3 bisagras tipo pomelas 160/80 y tornillos de bronce platil y pomo doble balancín modelo sanatorio, tipo CH a 100 cm sobre el nivel de piso, con su correspondiente bocallave de bronce platil.

Todas las cerraduras deberán amaestrarse en grupos y a su vez proveerse con llave maestra general, debiendo proveer dos llaves por cada cerradura, tres llaves por cada grupo amaestrado y tres llaves maestras generales. La Inspección de Obra determinará los grupos de amaestramiento y los locales a los que correspondan.

MDF: cuando se especifique el uso de MDF serán aglomerados de alta densidad, en los espesores especificados en las planillas y presente pliego. Deberá estar compuesto por capas exteriores de densidad superior a 900 kg/m^3 y una capa interior de menor densidad y máxima uniformidad.

Una vez aprobados por la Inspección de Obra los Planos de Taller, La Contratista deberá realizar la construcción de un prototipo de cada uno de las líneas de aberturas contratadas, terminadas con sus correspondientes herrajes y cristales, e instalarlas en obra para someterlas a la aprobación de la Inspección de Obra. Una vez obtenida esta aprobación, La Contratista podrá proceder a la fabricación y posterior montaje del total de las aberturas de la obra.

La Contratista hará controlar periódicamente la calidad de los trabajos que le encomiendan. Además, la Inspección de Obra cuanto 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 las pruebas y ensayos que sean necesarios.

Cualquier deficiencia o ejecución incorrecta constatada en obra, de un elemento terminado, será devuelto al taller para su corrección, así haya sido éste inspeccionado en taller.

La 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.

Recepción de la carpintería en obra

Se controlarán los siguientes ítems:

- Las superficies deberán ser terminadas según sus respectivas especificaciones
- Las condiciones de terminación de soldaduras y pulidos cumplan con lo especificado en el ítem correspondiente.
- Escuadría.
- La presentación de marcos y hojas sin golpes.

Las carpinterías llevarán inscripto en lugar visible, el piso, tipo y posición a que pertenecen y que se indican en los planos, de manera tal que no se borre con el manipuleo durante el transporte y en la obra. Dicha inscripción no deberá dañar en modo alguno la terminación superficial de la carpintería.





Montaje en obra

La Contratista proveerá y presentará en obra los marcos en la posición correspondiente para ser colocados, siendo el único responsable por defectos tales como alabeos de jambas, posición fuera de plomo, mala nivelación, etc.

Del mismo modo 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 pueden entregarse armados se prepararán en el taller, se desarmarán, marcarán y se suministrarán a obra y allí, se volverán a armar. Todos los cortes y o uniones deberán ser realizados con perfecta prolijidad, siendo 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 esta tarea, especialmente entrenados y con experiencia demostrable en éste tipo de trabajo.

Protecciones

En todos los casos, las carpinterías deberán tener una protección aplicada en el taller para evitar posibles deterioros durante su traslado, 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 estará a cargo de la Contratista.

Kit Antipánico. Todas las aberturas que requieran kit antipático utilizarán el sistema de accionamiento tipo "DISPOSITIVOS ANTIPÁNICO GIESSE AP100" o equivalente. Según especificaciones en planilla de carpintería.

Cierre de Puerta Hidráulico. Todas las aberturas que requieran cierre hidráulico utilizarán un cierrapuerta aéreo ubicado en la parte superior modelo de brazo articulado tipo Superfren, o equivalente.

Limpieza y ajuste

La Contratista efectuará el ajuste final de la abertura al terminar la obra, entregando las carpinterías en perfecto estado de funcionamiento. Los elementos móviles deberán accionar con un mínimo esfuerzo y en forma suave y uniforme.

La Contratista aceptará la devolución de las aberturas o elementos complementarios, si estos no responden a las exigencias establecidas en el presente Pliego, haciéndose cargo de su reposición como también de los daños y perjuicios.

Limpiar el exceso de sellador u otros componentes de vidrios y marcos inmediatamente después de su aplicación, utilizando solventes o limpiadores recomendados por el fabricante.

Puerta Placa con marco de aluminio

Para los marcos indicados en las planillas de carpinterías interiores, se utilizará el sistema de Marco de A30 NEW de Aluar, se utilizarán todos los perfiles en espesores correspondientes a la línea elegida para el proyecto, con todos los accesorios necesarios para su correcta ejecución.

Las puertas de madera serán ejecutadas en las medidas proyectadas e indicadas, según las planillas correspondientes, y siguiendo las generalidades descritas anteriormente para Madera del presente pliego.

Serán placas de MDF tipo "FibroFácil" de 4 mm de espesor, con guardacanto enchapado en melanina, bastidor de pino de 4 cm, estructura de nido de abeja, con celdillas 5x5.

Revestimiento tipo melanina color a determinar.

Los herrajes a utilizar, serán los descriptos en las planillas de carpinterías, según cada caso en particular.

En los casos que la puerta está compuesta por paño fijo superior se deberá constatar según planilla y detalles.

La Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para la protección de todas las superficies durante el período de obra.

Puerta enchapada en laminado negro

Serán ejecutadas en las medidas proyectadas e indicadas, según las planillas correspondientes, y siguiendo las generalidades descritas anteriormente para Madera del presente pliego.

Serán placas de MDF tipo "FibroFácil" de 4 mm de espesor, con guardacanto macizo de guatambu de 2 x 6 cm en todo su perímetro, bastidor de pino de 4 cm, estructura de nido con tratamiento acústico interior. Revestimiento tipo melanina, color negro en ambas caras.

La Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para la protección de todas las superficies



durante el período de obra.

C. Frente Ascensores Acero Inoxidable

Las puertas de la caja de ascensores en los pisos serán dos hojas del tipo automática con terminaciones en acero inoxidable calidad AISI 304 de E= 1.25mm. Las mismas contarán con sus respectivos marcos para puertas automáticas en acero inoxidable. En los casos que se especifique llevara paño de vidrio fijo según lo descrito en el art. 25.

D. Tabiques Sanitarios tipo PIVOT

Se componen de Placas de 45 mm de espesor en MDF enchapadas en laminados plásticos, con cantoneras verticales en perfil de aluminio de sección semicircular con terminación anodizado natural y bagueta superior e inferior en aluminio, ídem terminación.

Las Puertas de 45 mm de espesor, ídem paneles, con tapacantos semicirculares, marco de puerta y burletería correspondiente, lleva pomelas o pivotes y cerrojo de aluminio modelo PIVOT o equivalente de simple accionamiento y eventualmente cerrojos o cerraduras especiales.

La Sujeción inferior de paneles a piso se ejecutara mediante herraje de fijación- nivelación y revestimiento de acero inoxidable. Y entre paneles mediante herraje de fundición de aluminio.

La Sujeción superior se ejecutara con tubo de refuerzo en perfil de aluminio o mediante fijación de paneles parante a estructura de cielorraso.

Para los tabiques divisorios de duchas se utilizaran los Tipo "PIVOT" BATH 13 o superior. Compuesto por Paneles fenólicos macizos de 13 mm marca Formica o similar, ambas caras en terminación colores texturados.

Los Cantos serán del mismo material con terminación al poliuretano.

Las Puertas de 13 mm de espesor ídem paneles, lleva bisagras exteriores y pasador de aluminio. Modelo PIVOT de simple accionamiento con terminación de pintura horneada.

El panel fenólico deberá estar constituido por una masa integral de resina de alta densidad que lo haga resistente a la humedad, ácidos y cualquier otro agente químico, líquido o gaseoso.

Debe responder a normas internacionales y ser apto para vestuarios, zona de duchas.

E. Oscurecimiento:

Se realizarán dos tipos de cortina. De enrollar y de desplazamiento con riel tipo "Roma". Todas compuestas por telas tipo screen y black out según especificado en planilla.

El tipo de oscurecimiento de cortina de enrollar sera tipo "HUNTER DOUGLAS LUXAFLEX ROLLER M47 HEAVY DUTY" O EQUIVALENTE de accionamiento motorizado y a cadena según especificaciones de locales en plano.

Accesorios:

Base slim 30 (mil002) de Luxaflex o equivalente color aluminio natural.

Perfil lateral 20x60 roller (mil012) de Luxaflex o equivalente color aluminio natural.

Perfil de cierre inferior (mil076) de Luxaflex o equivalente color aluminio natural.

Tela:

Black-out tipo Luxaflex de Hunter Douglas, colección metallic, color silver mood (mt3-003) o equivalente. Para las de desplazamiento se utilizará un riel colgante tipo "Roma 168" o calidad superior, riel metalico plegado de 24 x 30 x 0.9 mm.

La contratista se encargará de presentar a la inspección de obra muestras con la correspondiente anticipación.

F. Baranda de acero inoxidable

Se deberán proveer y colocar en los locales indicados en los planos. Serán de tubos de acero inoxidable, calidad AISI 304, terminación grano fino orientado.

En el caso de contar además con vidrio este será cristal float laminado termoendurecido 4+4, cantos pulidos.

En caso de contar con alambre de acero será tipo APL-1700 diámetro 7mm.

Para su colocación se abrocará a la losa de H° A° un chapón de acero inox. de base, esp. 5 mm y expansores metálicos. Los elementos de fijación del vidrio serán también de acero inoxidable. Ver planos y descripción en planillas adjuntas.

Dimensiones, en plano.



DB_01
DB_02
DB_03
DB_04
DB_05

Provisión y colocación de pasamanos.

Se colocarán en las escaleras indicadas en plano en todo su recorrido. Serán de tubo de acero inoxidable de medidas según plano, calidad garantizada AISI 304. Se fijarán al tabique de hormigón armado con fijaciones del mismo material que se tomarán con expansores metálicos de cabeza hexagonal. Los tubos tendrán siempre en los extremos tapas del mismo material. Ver planos y descripción en planillas adjuntas.

G. Herrería

La obra y los cálculos estructurales de la misma deberán ejecutarse conforme a lo establecido en el Sistema Reglamentario Argentino (SIREA) y según las especificaciones particulares que luego se detallan. Deben considerarse como mínimo:

- Reglamentos CIRSOC, 301 y 302.
- Recomendaciones CIRSOC 1, 301-2, 302-1 y 303.

Son válidas también, las Normas IRAM, IRAM-IAS y CIRSOC que se citan en el Reglamento antes enumerados.

La ejecución de las construcciones de acero deberá cumplir con las disposiciones presentes. Serán válidos también los Reglamentos y las Normas que se citen, en su totalidad o parcialmente cuando así se indique.

Acero

Los aceros a emplear en la construcción de los elementos estructurales deberán cumplir con los valores mínimos de sus propiedades mecánicas, los valores máximos de su composición química y sus adecuadas propiedades tecnológicas; y toda otra disposición contenida en las Normas IRAM-IAS U 500-42 e IRAM-IAS U 500-503.

Adicionalmente a lo indicado en el párrafo anterior, los aceros que deban soldarse tendrán que poseer una adecuada aptitud para ello, debiendo cumplir con los requisitos indicados en los artículos 2.9 a 2.13 del Reglamento CIRSOC 301.

El Contratista efectuará a su cargo los ensayos de acero que la Inspección de Obra juzgue necesarios. Los ensayos se realizarán en el IMAE, correspondiendo al Contratista el traslado de las muestras y el retiro de los informes. Copias de estos informes serán entregadas al Director de Obra. Para la realización de los ensayos se aplicarán las Normas IRAM que correspondan.

Modificaciones en las estructuras.

Toda modificación que el Contratista desee introducir durante la ejecución por dimensionamiento o para facilitar el montaje, deberá contar con la aprobación del Inspector de Obra, quién decidirá a su solo criterio si se justifica realizar el cambio propuesto. De ninguna manera se aceptará una modificación que altere el comportamiento estructural para el cual fueron diseñados los elementos o la estética de las mismas.

En ningún caso podrá proponerse un reemplazo de elementos por otros cuyo material sea de una calidad inferior a F-20, aún cuando con la calidad propuesta se logre la capacidad resistente indicada en el párrafo anterior.

El Contratista deberá realizar a su cargo el nuevo diseño y cálculo de las uniones que surgieran, debiendo obtener la aprobación de los mismos por parte de la Inspección de Obra. En este diseño y cálculo deberá respetarse lo indicado en el Reglamento CIRSOC 301.

Las uniones soldadas se realizarán por arco eléctrico, según la Norma AWS. Se emplearán electrodos E6013.

No podrá realizarse ninguna tarea posterior a la de soldadura que imposibilite su inspección, sin que aquella haya sido aprobada.

Pintado

Deberá obtenerse una adecuada protección contra la corrosión mediante el pintado de las estructuras metálicas, para lo cual se dará cumplimiento a las siguientes reglas relativas a la preparación de la base y a la aplicación de la pintura.

Aplicación de la pintura

La ejecución de los trabajos de pintura se realizará en tiempo seco, con una humedad relativa ambiente no superior al 80%, con temperaturas superiores a 5°C e inferiores a 40°C y con condiciones





ambientales exentas de polvo o gases corrosivos. Con la aparición de condiciones meteorológicas (lluvia, rocío, niebla, temperaturas fuera del intervalo anterior) o artificiales (polvo de obra, gases de fábrica, etc.) que se aparten de la norma anterior, se deberán suspender los trabajos de pintura hasta el retorno de las condiciones favorables.

Todas las estructuras de hierro queden o no a la vista, serán montadas en obra con el siguiente tratamiento dado en taller.

Previo a la aplicación del tratamiento anticorrosivo, 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 con fosfatizante permanente no ácido. La aplicación deberá realizarse por inmersión.

Primera mano: Se aplicará pintura antióxido sintética al cromato de zinc especificada más adelante, a soplete con diluyente adecuado y con espesor de película seca a 40 micrones.

Segunda mano: Se aplicará pintura antióxido sintética idem a primera mano.

Tercera mano: Se aplicará pintura esmalte sintético de color a definir por la Inspección de Obra. Se realizará a soplete con diluyente adecuado, el espesor será de 20 micrones.

Cuarta mano: idem anterior.

Donde haya soldaduras en obra, el Contratista deberá realizar los retoques en obra de las tres manos detalladas.

En las piezas de tipo tubular o plegados inaccesibles, la aplicación del convertidor se realizará necesariamente por inmersión, de manera de asegurar el completo recubrimiento de las superficies metálicas.

Para los elementos que lleven pintura poliuretánica epoxi, vale lo expresado en el ítem 28.5.

El uso de aditivos para mejorar la trabajabilidad o la velocidad de secado sólo será permitido en las proporciones y calidades especificadas por el fabricante de las pinturas, y siempre que este garantice que con su utilización no se modifican las propiedades del recubrimiento.

Rejas para albañales pluviales

Reja Albañal Acero: La Contratista proveerá rejas en los Albañales de la instalación pluvial. Las medidas según se detalla en el planos.

Los marcos serán de ángulos de acero galvanizado en caliente amurados al HºAº de los albañales por lo que deberán posicionarse y nivelarse antes de hormigonar, las rejas deberán quedar perfectamente niveladas con los marcos en la parte superior de manera que no queden altibajos para el paso peatonal.

El galvanizado será en caliente por inmersión y no se aceptara el decapado por el galvanizado en frío.

Marco y reja perfil L de alas iguales 1 3/4" x 1/8" con grampas soldadas, para amurar a hormigón armado.

Hoja: rejilla tipo Technos grip locked 4040 38x3mm desmontable.

Todos los elementos serán galvanizados según pliego

Rejilla Grip Locket

Tipo de reja. 4040

Barra resistente: 38x3mm

Barra de cruce: 15x2mm

Longitud (barra resistente): 23cm

Ancho (barra de cruce): la medida de los paños se determinara con la Dirección de Obra.

Reja Albañales de Aº Iº en vestuarios.

Estarán conformadas por un plegado de chapa de acero inoxidable AISI 304 L 18/8, DWG 18 con grampas en su lado exterior para amurar el contrapiso. En vestuarios los albañales tendrán, como terminación superior una reja desmontable de planchuelas de 15mm x 3mm y ángulos de acero inoxidable 15mm x 15mm, en calidad del acero garantido en 316L 18/8 DWG.

Pasarela Metálica y Escaleras para acceso a peceras: Se construirán teniendo en cuenta las especificaciones generales para herrería y según detalle en plano. La pasarela estará conformada por columnas de tubos metálicos de 80 x 80 y 2 mm sobre planchuelas de 200x200 abrochadas a la losa de HºAº, con vigas estructurales de dos PNU 17 sobre la cual se apoyara, tubos metálicos de 30 x 70 y 2 mm de espesor, transversal y longitudinalmente en todo su desarrollo. Ancho útil mínimo de 90 cm. El piso será de metal desplegado tipo "Expanmental" 750-48-10KG/m2 con marco.

El apoyo de las pasarelas de acceso a las peceras cilíndricas se dará por medio de dos perfiles IPB10, los mismos irán apoyados a planchuela semicircular de espesor 3/8". Entre el acrílico y la planchuela se colocara una placa de neopreno de 3mm de espesor.



Los parantes laterales que conforman la baranda irán soldados sobre perfiles y caños. Todos los elementos deberán ser entregados pintados según las especificaciones generales con pintura epoxy.

Plataforma Metálica para manejadoras de aire acondicionado: Se construirán teniendo en cuenta las especificaciones generales para herrería y según detalle en plano. La estructura estará compuesta de dos columnas IPB18, la plataforma se compondrá de perfiles IPN 16 e IPN10, sobre la cual se apoyara, tubos metálicos de 30 x 70 y 2 mm de espesor, en todo su desarrollo. El piso será de metal desplegado tipo "Expanmetal" 750-48-10KG/m2 con marco.

Se prestara especial atención al detalle constructivo y a la ejecución del anclaje químico de inyección Fischer FIS EM 390S.

Todos los elementos deberán ser entregados pintados según las especificaciones generales con pintura epoxy.

Estructura metálica de pecera plata alta. Se construirán teniendo en cuenta las especificaciones generales para herrería y según detalle en plano. Se realizara una estructura reticulada de tubos superior e inferior de 80x40 e=2mm, diagonales de 40 x 40 y de e=2mm, en el sentido transversal se colocaran perfiles C80, los que apoyaran en perfiles L80 dispuestos en su perímetro.

Sobre la parte superior, el apoyo para peceras se realizara en metal desplegado tipo "Expanmetal" 750-48-10kg/m2 con marco.

Todos los elementos deberán ser entregados pintados según las especificaciones generales con pintura epoxy.

Portón y Rejas Metálicas

Las rejas metálicas se construirán con las dimensiones y conforme lo indicado en las planillas de aberturas, previa verificación de medidas en obra. En general tendrán un marco de perfil de chapa conformado de varias medidas 50x50mm / 50x100mm, e= 2mm; 30x20, e= 1.5mm y perfil ángulo de contacto de 25.4mm e=3.2mm. Las rejas serán en perfiles ángulos de 38mm e=3.2mm y la separación será acorde a lo que se especifica en planilla.

Todo el material utilizado se pintará con 2 (dos) manos de convertidor de óxido de marca reconocida y a aprobar por la Inspección de Obra, y 2 (dos) manos como mínimo de esmalte sintético satinado color ídem a la Carpintería de Aluminio. La sujeción se realizará a través del amurado directo a la mampostería mediante grampas metálicas.

Baranda Metálica Ídem existente (área pescadores):

En el Sector de Pescadores, en la terraza accesible, se ejecutara una baranda metálica en todo el perímetro, según plano ARAP 06 y detalle DB_06. La inspección de obra podrá modificar los planos en función de lograr el mismo diseño de las rejas existentes en el paseo.

Para su ejecución se tendrán en cuenta todas las especificaciones descriptas en las generalidades de herrería.

Gárgolas de Chapa Plegada: se ejecutarán para el desagüe de todas las losas indicadas y en los lugares determinados en los planos según detalle en plano UE-09.

ARTICULO N ° 17: ITEM 17: VIDRIOS Y ESPEJOS

17.1. Vidrio laminado incoloro 3+3 mm, lámina 0.38 de PVB incolora. Bordes pulidos

Este laminado será compuesto de float incoloro de VASA 3 mm en la cara exterior + lámina de PVB incolora + float incoloro de VASA 3 mm en la cara interior.

17.2. Vidrio laminado incoloro 4+4 mm, lámina 0.38 de PVB incolora. Bordes pulidos

Este laminado será compuesto de float incoloro de VASA 4 mm en ambas caras + lámina de PVB incolora.

17.3. Vidrio laminado incoloro 6+6 mm, lámina 0.38 de PVB incolora. Bordes pulidos

Este laminado será compuesto de float incoloro de VASA 6 mm en ambas caras + lámina de PVB incolora.

Para el sellado de juntas o uniones se utilizara un sellador de silicona Sikasil o similar.

17.4 Espejo 4 mm Incoloro colocado s/pliego

Los espejos serán fabricados con cristales de la mejor calidad. Se entregarán colocados de acuerdo a las indicaciones de la Inspección de Obra. Serán de 4 mm de espesor. El plateado tendrá dos manos de pintura especial a modo de protección. Al colocarlos se tendrá presente que corresponde aislar los espejos de la placa en la que se apoyan. La colocación deberá hacerse por personal especializado. Colocación según detalle. Colocado sobre bastidor de madera de 3 x 5 cm. De modo que quede separado del plano revestido.





Y llevara en todo su perímetro un marco de acero inoxidable plegado U de 3 cm x 1 cm e=2 mm. Vértices con corte a 45°.

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.

Se presentarán muestras para aprobar de 0,50x0,50 m. 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.

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.

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.

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.

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 contravidrios, asegurándose que el obturador que se utilice ocupe todo el espacio dejado en la carpintería a efectos de asegurar un cierre perfecto y una firme posición del vidrio dentro de la misma.

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.

Los burletes serán elastoméricos, destinados a intemperie, 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.-

Es obligatoria la presentación de muestras de los elementos a proveer

ARTICULO N ° 18: ITEM 18: ACRILICOS Y FIBRA DE VIDRIO

18.1 a 18.12 Acrílicos

Este Item incluye la provisión y colocación de todos los acrílicos y accesorios necesarios para el correcto funcionamiento de todas las peceras incluídas en el presente legajo.

Deberán incluirse todos los fletes, traslados, aparejos, grúas, etc. para los movimientos y colocación de los elementos en su correcta posición.

Los paneles acrílicos serán fabricados en polimetacrilato de metilo "formulación acuario" con u.v. y aditivos que le confieran propiedades específicas para su uso.

Para paneles con un borde sin apoyo, la deflexión inicial no excederá 1/400 de la longitud del borde no compatible.

El fabricante del material deberá acompañar certificaciones de trazabilidad del proceso de fabricación.

La longitud y ancho de cada "ventana" del acuario deben estar dentro de ± 6 mm de las dimensiones nominales especificadas, basado en el diseño de temperaturas aire y agua.

Las esquinas puntiagudas y los bordes de todas las ventanas tendrán que ser biselados para evitar el astillado durante el transporte y la instalación. El ancho del chaflán de 45 grados no podrá exceder de 6 mm.

En la cara acrílica del lado "seco" del panel, la superficie de aire deberá ser pulida, lisa, sin irregularidades en la superficie.

El pegado en la construcción de grandes paneles, se ejecutará mediante unión química cristalina



entre sí de paneles que lo componen. El adhesivo reunirá la calidad de la unión con los valores de fuerza especificados.

En caso de ser necesario se utilizarán premarcos e insertos para la fijación de los acrílicos a las distintas superficies, de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

Previo a la entrega definitiva de los trabajos se realizarán las pruebas de estanqueidad pertinentes y un pulido final para garantizar un acabado libre de rayaduras e imperfecciones.

18.13 Peceras Fibra de Vidrio

Realizadas en plástico reforzado con fibras de vidrio, velo de superficie y gel-coats para isoftálico de color a definir. Con refuerzos estructurales de madera laminada. Piso plano para apoyar sobre piso existente. Estas piezas deberán ser absolutamente compatibles para la instalación de los acrílicos.

- Pintura: Se utilizará tanto para la cara interna como para la externa gel-coat isoftálico de color a elección.
- Los tanques tendrán un espesor mínimo de PRFV de 4 mm. y un máximo de 10 mm., según el modelo de tanque y el sector.
- Se utilizarán placas de multilaminado fenólico de 18 mm de espesor.

Nota: Dados los tiempos de fabricación de los acrílicos y peceras, y a los fines de cumplir con el cronograma de obra solicitado en el Art. 5 del PCByC, se requiere arbitrar todas las medidas necesarias para la fabricación de los mismos, el día uno (1) de la obra.

ARTICULO N ° 19: ITEM 19: INSTALACION SANITARIA

19.1 INSTALACION CLOACAL

Conexión a Red Cloacal

Comprende todos los trabajos necesarios para la ejecución de los desagües cloacales (primarios y secundarios), incluido las ventilaciones del sistema (directas e indirectas) y el completamiento de la instalación pluvial.

La instalación cloacal comprende la ejecución de dos sistemas independientes con dos pozos de bombeo uno para el edificio propiamente dicho del Acuario y otro para el Área de Pescadores y alcanza a la instalación de cañerías enterradas, en elevación y suspendidas bajo losas. Se incluye la ejecución de todas las conexiones con la red pública, excavaciones, movimiento de tierra hasta los lugares que determine la Dirección de Obra en su momento, y relleno en capas apisonadas no mayores a los 0,20 ms, pruebas de tapón y hermeticidad necesarias para que las obras respondan a su fin y al tipo de obra de que se trata. Se incluye la ejecución de cámaras de inspección con sus cojinetes, contratapas y marcos con tapa específicas.

Los tendidos de la cañería, piezas especiales, cámaras de inspección y las conexiones pertinentes que integren las redes cloacales y pluviales, se ajustarán a los tipos de material, diámetro, recorridos, pendientes y cotas señaladas en la documentación gráfica y las especificaciones técnicas particulares.

Las uniones deslizantes se realizarán conforme a las indicaciones del fabricante utilizando únicamente solución lubricante de la misma marca. No se admitirá el doblado de tubos

Las cañerías enterradas serán colocadas siguiendo las pendientes reglamentarias, calzándose en forma conveniente sobre una cuna de arena humedecida y compactada de 10 cm de espesor y cubierto con una capa de arena o tierra tamizada de 20 cm, bien compactado, completando el tapado con material de relleno, según especificaciones del fabricante. Este tapado se llevará a cabo en las primeras horas del día. Para absorber posibles dilataciones y contracciones se envolverán las uniones con papel o cartón corrugado.

La prueba de tapón se deberá realizar en la cañería principal enterrada para verificar la libre sección de pasaje de fluido. Mediante la utilización de nivel óptico se verificarán las pendientes de las cañerías.

Las cañerías de descarga y ventilación que vayan embutidos o adosados a columnas o muros, serán fijadas con sólidas grampas conforme a las indicaciones del fabricante. Los elementos de anclaje y sostén serán construidos con planchuelas de hierro de 22,2mm x 3,1mm con bulones y sujetos con tarugos y tirafondos (no amurada), pintadas con dos manos de antióxido y dos de sintético de primera marca y calidad, irán colocadas cada 1,2m debiéndose asegurar la inmovilidad de la cañería Antes de su colocación deberán someterse a la dirección de obra para su aprobación. No se admitirán pseudo grampas conformadas por flejes. Estos podrán usarse solo como elementos de sostén transitorios hasta la colocación definitiva de elementos de fijación aprobados a entero juicio de la Dirección de Obra.

Las cañerías suspendidas en el interior del entrepiso y cielorrasos llevarán también grampas, ídem párrafo anterior, y en todos los casos serán desmontables.

El trazado de la cañería principal se ejecutará teniendo en cuenta su fácil acceso y se dotará de





todos los elementos y accesorios necesarios para su cómoda y rápida desobstrucción en caso de taponamiento (cámaras, tapas de inspección cada dos inodoros, boca de acceso, etc.)

Donde se instalen caños cámaras se deberá prever la instalación adicional de marcos y tapas de acero inoxidable, terminación pulido mate, de 0,20 y 0,40 m con su llavín correspondiente a una distancia de 0,60 m del nivel de piso terminado.

Replanteo, enlace, niveles

El Contratista deberá verificar y mantener los niveles y medidas de planos para el replanteo de la instalación. La ubicación de cada nivel se realizará con un nivel óptico, como elemento único de marcación, el que deberá poseer el Contratista en el momento de pedido por parte de la Inspección de Obra. Estos trabajos serán pedidos y verificados en tiempo y forma a la Inspección para su aprobación. Las excavaciones deberán mantenerse secas durante la ejecución de los trabajos.

Relleno de la excavación

El relleno de las zanjas se hará hasta el nivel de piso o de calzada, con tierra bien desmenuzada después de efectuada la prueba hidráulica y luego de ser autorizada por la Inspección, la misma se realizará por capas de 20 cm de espesor cuidadosamente apisonadas y regadas.

El Contratista será responsable de cualquier hundimiento de las zanjas o asientos de tierra de excavación, corriendo por cuenta del mismo los gastos que se originen para subsanarlos.

Colocación de cañerías

Cañerías de zanjas: las zanjas tendrán las dimensiones adecuadas, de acuerdo con la profundidad y diámetro de las cañerías.

Inspección y pruebas

La instalación será sometida a la prueba hidráulica y en general seguirá las pautas indicadas por el fabricante del sistema en sus manuales vigentes. Podrá notarse que hay diferencias entre las metodologías envueltas para probar cañerías enterradas y las cañerías suspendidas o acometidas. La Dirección de Obra podrá estar presente durante el desarrollo de estas pruebas e indicar la repetición de las mismas en casos de dudas y a su solo juicio.

Reposición de veredas.

Las roturas serán mínimas indispensables para la materialización de la obra. Los bordes, rectos y verticales, la compactación del suelo removido se efectuará mediante vibrocompactadores mecánicos. La reposición se ajustará a las disposiciones de la Inspección y al presente Pliego de Especificaciones Técnicas. Las veredas a reponer serán de idénticas características (color, tamaño, textura, etc.) a las existentes en el sector.

Tendido de Instalación Cloacal

Deberán ser nuevos, de primera calidad y de marcas acreditadas en plaza. En todos los casos deberán ser aprobados por el Organismo Normalizador debiendo cumplir estrictamente con las necesidades de la obra. Será rechazado por la Inspección todo material que no estuviera en perfectas condiciones y/o con defectos que pudieran disminuir su vida útil o perjudicar el correcto funcionamiento de las instalaciones.

Los caños y accesorios para la instalación cloacal deberán ser de polipropileno copolimero de alta resistencia, con unión deslizante (PPUD), color negro, tipo DURATOP, de Ferva SA, o de calidad equivalente. Los diámetros previstos en el anteproyecto van desde los 40mm hasta los 160mm. El contratista deberá acompañar Certificado de Fabricación de producto con el detalle de las Normas Nacionales y/o Internacionales que cumpla.

Las conexiones de lavabos, bidé e inodoro serán del tipo flexibles cromadas, las que deberán ser aprobadas por la inspección de obra.

Los marcos con reja y/o tapa de piletas de piso, bocas de acceso, empalmes de acceso y bocas de inspección deberán llevar marco de bronce, siendo la reja o tapa de acero inoxidable y perteneciente al mismo sistema de desagües aplicado (atornilladas al marco)

El sistema de unión deslizante se realizará mediante guarnición de doble labio del tipo O 'Ring

Cámaras de Inspección

Las cámaras de inspección y/o cámara de acceso 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 y en el anillo superior, amurado un ángulo perimetral 2" para recibir tapa metálica galvanizada para pisos, en ella se alojarán el mismo tipo de piso que el del local donde





estén ubicadas. Tendrán 2 bulones de bronce pasantes en tapa y contratapa para retirarlas en caso de inspección.

Pozos de Bombeo cloacal (1.80x1.80m) y (1.20 x 1.20m)

Los pozos de Bombeo será ejecutado "in situ", en Hº armado esp min 8 cm, revocada interiormente con un mortero cementicio impermeable. Se apoyara sobre una base de hormigón armado de 0.10 m de espesor y con malla compuesta por Fe diámetro de 8 mm. Llevará tapa de inspección 0,50 x 1,20 m con marco de hierro, amurado un ángulo perimetral 2" para recibir tapa metálica galvanizada para pisos, en ella se alojarán el mismo tipo de piso que el del la calle donde está ubicada.

Bomba sumergida Trifásica 1.40 kw, para líquidos cloacales, Tipo Super vortex.

Se deberá considerar la provisión, colocación y conexión al correspondiente sistema de desagüe de 2 (dos) bombas sumergibles para achique de agua que deberán operar en forma automática y en cascada según la demanda, tipo "EBARA DVR A 50" - trifásica - Paso de Sólidos 50mm, Caudal: 24m³/h - Potencia: 1,5kw - h.máx: 8,0 m.c.a.

Ver detalles, dimensiones y secciones en plano IS08.dwg

Accesorios cloacales

Pileta de patio abierta PP 15 x 15 cm

Rejilla de ducha 10 x 10

Boca de acceso PP 15 x 15cm. diam. 110

Empalme acceso vertical PP c/ entrada diam. 050- salida 063

Boca de acceso vertical PP 15 x 15 cm diam. 110

Boca de desagüe balcón horizontal diam. 110

19.2 INSTALACION PLUVIAL

Se realizara el completamiento de la instalación pluvial.

Los caños, embudos y accesorios para instalación pluvial serán de FºFº diámetros indicados en plano.

19.3 INSTALACIÓN AGUA FRÍA Y CALIENTE.

Conexión de Agua de Red domiciliaria-Medidor

Se realizaran dos conexiones independientes a la red. Una para el Edificio del Acuario y otra para el sector de pescadores.

La instalación correspondiente al edificio del acuario comprende la conexión a la red de provisión de agua, la instalación del equipo hidroneumático, el tanque cisterna, el tendido de las cañerías principales y derivaciones a las distintas plantas. Incluye también la alimentación de termotánque de alta recuperación de 300 lts a gas(ver ítem 20.3) , equipos de AºAº y caldera, la posterior distribución interna hasta los artefactos de acuerdo a planos, provisión y colocación de artefactos, grifería y accesorios.

La instalación para el área de pescadores comprende, la conexión a la red de provisión de agua, el tendido de las cañerías principales y derivaciones. Incluye también la alimentación de termotánque de alta recuperación eléctrico (ver ítem 19.12), y la posterior distribución interna hasta los artefactos de acuerdo a planos, provisión y colocación de artefactos, grifería y accesorios.

Distribución Agua Fría Agua Caliente

En el edificio del acuario se ejecutará la provisión de agua fría desde la red general hacia dos tanques cisternas ubicados en planta subsuelo y dos tanques de reserva del sistema de incendio ubicados en planta de entrepiso. Cada tanque está dividido en dos compartimientos de igual capacidad comunicados entre sí por medio de una cañería intercolectora. Las medidas de los tanques están indicadas en los planos. Llevará dos esclusas para limpieza de 3" - una para cada compartimento - y válvulas de paso total. La cañería intercolectora, llevara una válvula mariposa para comando (apertura y cierre) a la salida de cada colector de igual sección del colector que la contiene.

En el sector de pescadores la provisión de agua fría es directa desde la red general.

- En sistema de bombeo a tanques, Válvulas de retención 3" de bronce marca FV, Valvulas esclusa de 2 ½" y 3" de bronce marca FV y te de distribución de bronce colorado tipo Suyai.

- Flotante eléctrico automático con silenciador, conectado con sistema de bombeo.

- Llaves de paso (LLP), juntas elásticas (JE), válvulas de limpieza (VL), válvulas de retención (VR)





- La cañería de distribución será ejecuta en POLIPROPILENO COPOLIMERO RANDOM (PP TIPO 3), unidos por THERMOFUSION, marca ACQUASYSTEM, de FERVA SA, o equivalente. Se usaran tubos PN 25.

- Las cañerías de bajada (columnas) serán ejecutadas con tubos y accesorios de POLIPROPILENO COPOLIMERO RANDOM (PP TIPO 3), unidos por THERMOFUSION, marca ACQUASYSTEM, de FERVA SA, o equivalente. Se usaran tubos PN 25.

- Las cañerías de distribución desde bajadas o termotanque hasta llaves de bloqueo en cada local sanitario, serán ejecutadas con tubos y accesorios de POLIPROPILENO COPOLIMERO RANDOM (PP TIPO 3), unidos por THERMOFUSION, marca ACQUASYSTEM, de FERVA SA, o equivalente. Se usaran tubos PN 25.

- Las cañerías montantes y de distribución de agua caliente, retornos y puentes de empalme serán ejecutados con tubos y accesorios de POLIPROPILENO COPOLIMERO RANDOM (PP TIPO 3), unidos por THERMOFUSION, marca ACQUASYSTEM, de FERVA SA, o equivalente. Se usaran tubos PN 25.

- Las válvulas de comando a la salida de los puentes de empalme, entrada y salida de retornos de agua caliente serán del tipo Globo, Serie 300 libras, unión a bonete, asiento y cierre cónico de acero inoxidable, cuerpo de bronce ASTM B62, marca CIA o equivalente

- Las distribuciones de agua fría y agua caliente, a partir de las llaves de bloqueo ubicadas dentro de cada local sanitario, serán ejecutadas con tubos y accesorios de POLIPROPILENO COPOLIMERO RANDOM (PP TIPO 3), unidos por THERMOFUSION, marca ACQUASYSTEM, de FERVA SA, o equivalente. Solo se usaran tubos PN 20 para A.F. y PN 25 para A.C.

- Las llaves de paso para bloqueo de artefactos sanitarios, tanto en agua fría como en agua caliente, serán paso total, de POLIPROPILENO COPOLIMERO RANDOM (PP TIPO 3), con uniones THERMOFUSIONADAS, marca ACQUASYSTEM, de FERVA SA, o equivalente, llevando en todos los casos cabezal de bronce, campana y capuchón cromado con identificación azul o rojo, según corresponda a agua fría o agua caliente respectivamente.

- En los inodoros se colocarán válvula de descarga para inodoros con tapa tecla cromada tipo FV o calidad superior

Como regla general, las cañerías se ubicaran embutidas dentro de los tabiques de mampostería o roca de yeso. En los locales sanitarios de uso colectivo y/o público, las instalaciones serán sectorizadas por grupo de artefactos de igual tipo (inodoros, lavabos, duchas), llevando cada sector la llave de boqueo que corresponda.

La protección y aislación de cañerías de provisión de agua caliente y fría, instaladas enterradas, en elevación, suspendidas, adosadas a muros o tabiques, deberán seguir las indicaciones del fabricante del sistema y, en todos los casos, deberán respetarse las indicaciones y recomendaciones volcadas en los manuales técnicos vigentes y de conocimiento público. Para la aislación de las cañerías de provisión de agua caliente se utilizará aislamiento térmico flexible de espuma de polietileno de celda cerrada, del tipo Coverthor Gris de 10mm de Industrias Saladillo. S.A. o equivalente

La sección de las cañerías detalladas en plano, son las mínimas aceptadas, están expresadas en pulgadas y se refiere al diámetro interno de las mismas.

Equipo Hidroneumático

Se deberá considerar la provisión y colocación de un equipo hidroneumático con 3 (tres) electrobombas centrífugas verticales para corriente trifásica 380 v, del tipo Grundfus Vertical - , Caudal: 60/66m³/h - Potencia: 3kw, h.máx: 25 m.c.a.

Termotanque de alta recuperación eléctrico

Para el área de pescadores se deberá proveer de un termotanque de alta recuperación eléctrico capacidad 110 lts.

Bomba de recirculación

Se proveerán 1 bomba para recirculación para agua caliente de ½ HP. Cuerpo de Acero Inoxidable. Presión de servicio max= 10 BARES, Tipo "Salmson NSB/D50" o similar, con reloj programado de tipo mecánico, con termostato normas A.S.T.M. -B-62, apto para ser soldado utilizando un material de aporte





“fuerte” de cobre (Cu-P) o plata.

19.4 ARTEFACTOS y ACCESORIOS

- Inodoro Corto Tipo Ferrum - Linea Pilar
- Inodoro Alto Tipo Ferrum - Linea Espacio
- Mingitorio Mural Corto Tipo Ferrum Mmcj Blanco
- Lavatorio de Colgar Linea Espacio Tipo Ferrum
- Bacha de Acero Inoxidable - Tipo Johonson Linea O 340I (Para Sanitarios)
- Pileta de Acero Inoxidable - Tipo Johonson Linea E37
- Pileta de Acero Inoxidable - Tipo Johonson Linea E54
- Pileta de Acero Inoxidable - Tipo Johonson Linea Luxor Si85a
- Pileta de Acero Inoxidable - Tipo Johonson Linea Z52
- Pileta de Acero Inoxidable - Tipo Johonson Linea Quadra Maxq71a

19.5 GRIFERIAS

- Valvula de Descarga para Inodoro con Tapa Tecla Cromada Tipo Fv
- Valvula de Descarga para Inodoro con Tapa Tecla Cromada Y Manija P/Dicapacitados Tipo Fv tipo Fv
- Valvula Automatica para Migitorios Tipo Fv - Linea Pressmatic
- Griferia Automatica Tipo Fv - Linea Pressmatic 361 o Equivalente
- Griferia Automatica Para Lavatorio Discapacitado Tipo Fv - Linea Pressmatic 361.03a o Equivalente
- Griferia Monocomando Tipo Fv - Linea B1 Arizona - Pico Movil Alto
- Juego Monocomando P/Ducha Tipo Fv - Linea Vivace 0108.02/93
- Ducha De Seguridad - Tipo Quequen o Calidad Superior

19.6 ACCESORIOS

- Barral Fijo Recto 50cm Tipo Ferrum - Linea Espacio Equivalente
- Barral Rebatible 60cm Tipo Ferrum - Linea Espacio o Equivalente
- Espejo Basculante 60x60 Tipo Ferrum - Linea Espacio o Equivalente - Vtee1
- Tapa De Inodoro Tipo Fv - Linea Pilar o Equivalente
- Tapa De Inodoro Tipo Fv - Linea Espacio o Equivalente

ART Nº 20: ITEM 20: INSTALACION DE GAS.

20.1 INSTALACION DE GAS

Conexión Gas Natural, Gabinete, Cámara y Regulador

Las instalaciones de gas comprenden los siguientes trabajos:

Conexiones a la red de distribución domiciliaria y ejecución del proyecto y tendido de cañería de acuerdo con las Disposiciones y normas de gas de Litoral Gas SA.

Confección de cálculos de consumo y planos conforme a obra de las instalaciones. Los trabajos especificados deberán estar a cargo y bajo la responsabilidad de instalador matriculado, de primera categoría. Para el cálculo de la sección de cañerías requeridas para la alimentación de gas, de acuerdo a los consumos previstos y los recorridos de la red, se deberán considerar los siguientes datos: los consumos deberán calcularse considerando los artefactos de gas especificados en el PETP y en los planos; la Contratista presentará a la Inspección de obra, copia de los planos y de la memoria de cálculo a los efectos de su verificación.

El lugar asignado para la cabina medidora será el indicado en los planos o mejor lugar determinado por la inspección de obras o el ente regulador del gas natural de la zona de acuerdo a normativas vigentes al momento de ejecutar la instalación.

Cualquier otro esquema que la contratista considere más conveniente podrá presentarse ante la inspección de obra, poniéndose a su consideración siempre que el mismo sea factible y reglamentario.

La contratista para el cálculo y la provisión de cada uno de los elementos deberá tener el conocimiento específico del producto que se solicita instalar para el correcto funcionamiento de las instalaciones proyectadas. Las ventilaciones reglamentarias solicitadas por el organismo de control deberán respetarse en su totalidad y la contratista presentará a la inspección de obra cualquier divergencia con la instalación planteada en los planos encontrándole la correspondiente solución para ponerla a consideración





de la inspección de obra para su aprobación.

Los gastos relacionados con tasas o derechos de conexión, inspección, etcétera, fijados por la empresa prestataria del servicio, como los gastos de tramitación, confección de planos, honorarios profesionales, retenciones de ley, etcétera que demande la gestión de ejecución, presentación y aprobación de planos, son a cargo exclusivo de la Contratista.

Inicio de la obra

Las condiciones exigidas para dar inicio a la obra serán las siguientes:

- a) Presentar los proyectos constructivos y memorias de cálculo de la cámara de regulación y medición y de la red interna de distribución aprobados por Litoral Gas S.A.
- b) Disponer de todos los materiales de consumo, lubricantes, combustibles, etc., que se utilizarán durante la realización de los trabajos.
- c) Disponer de todos los materiales necesarios para las construcciones auxiliares requeridas en el obrador.
- d) Disponer de todas las máquinas y equipos en condiciones de operación, herramientas en general y equipos necesarios para la ejecución de los trabajos.
- e) Proveer todo el personal de dirección y construcción, mano de obra especializada y común.
- f) Contar con los seguros correspondientes para la inspección de obra y el personal de la contratista.

Construcción

En un todo de acuerdo con lo especificado en este Pliego, el Contratista ejecutará en el plazo contractual, el tendido y la habilitación de la totalidad de la obra licitada (ramal de alimentación -red de media presión-, cámara de medición y regulación red de distribución), reponiendo veredas, calzadas o cualquier otro elemento removido en cantidad y calidad requerida.

A título ilustrativo y con el único objetivo de orientar al Oferente para una mejor presentación de las propuestas, y sin que esto determine ningún tipo de limitación respecto a la responsabilidad que asume el Contratista de realizar todos los trabajos necesarios para el correcto funcionamiento de las instalaciones, se señala la siguiente secuencia:

- Provisión, carga, transporte, descarga, acondicionamiento en depósito de los materiales necesarios para la ejecución de la obra.
- Adopción de las medidas de seguridad para custodia y protección de los materiales.
- Instalación de depósitos provisorios.
- Protección anticorrosiva de los materiales.
- Confección y presentación para su aprobación por parte de la Inspección, de los proyectos constructivos y memorias de cálculos correspondientes.
- Rotura de veredas y/o calzadas.
- Construcción de la obra civil correspondiente a la cámara de regulación y medición.
- Construcción de la obra mecánica correspondiente a la cámara de regulación y medición.
- Apertura de zanjas.
- Cruces de calle por túnel, perforación a mecha o cielo abierto.
- Construcción del ramal de alimentación.
- Tendido, tapado y pruebas de los conductos construidos.
- Prueba de la cámara de regulación y medición.
- Empalme entre los conductos existentes y los conductos construidos.
- Restitución a su condición original de todas las instalaciones dañadas por las obras.
- Reposición de veredas, calzadas y/o compactación y nivelación del suelo removido.
- Traslado de todos los materiales sobrantes y/o recuperados.
- Confección y presentación para su aprobación de los planos conforme a obra, conjuntamente con la solicitud de Recepción Provisoria.

Aspectos constructivos

Montaje y construcción: El Contratista tendrá a su cargo todas las operaciones y trabajos necesarios para la materialización de la obra encomendada, debiendo disponer de locales adecuados para el almacenaje de todos aquellos materiales que requieran ser depositados bajo techo.

Zanjeo: En la ejecución del zanjeo se tendrán en cuenta las siguientes pautas:

- 1) En pozos o excavaciones que puedan sufrir desmoronamientos se dispondrá de entubaciones adecuadas.
- 2) Colocación de un manto de suelo fino -tamizado- bajo la cañería.
- 3) Encajonamiento de la totalidad del suelo excavado.





- 4) La rotura de otros servicios que se produzcan durante la ejecución de la obra, deberán ser reparados en forma inmediata por el Contratista, no considerándose dichas tareas como adicionales de obra.
- 5) La profundidad de la zanja que alojará la cañería correspondiente al ramal de alimentación estará referida al nivel del umbral mas bajo de cada cuadra por donde discurra la cañería, garantizando una tapada mínima de 2,00 m. al lomo del caño con respecto al nivel del umbral previamente descripto.
Los zanjeos serán programados de modo tal que no excedan en más de 200 m. al tendido de la cañería, no se permitirá la permanencia de zanjas abiertas durante los fines de semana.
- 6) Los cruces de calles deberán ejecutarse en su totalidad en un plazo máximo de 48 Hs., no podrán iniciarse en vísperas de feriados ni de fines de semana, en todos los casos deberá encajonarse la totalidad de la tierra removida, señalizarse y balizarse a conformidad de la Inspección.

Apertura y cierre de pavimentos: Todos los trabajos involucrados en el presente apartado, desde la demolición de la capa de rodamiento hasta la ejecución de los trabajos de restitución de la misma deberán contar en todas sus etapas con la aprobación correspondiente del Municipio, por lo tanto regirán para estos trabajos las disposiciones existentes en el momento de su ejecución.. La reposición de la capa de rodamiento removida se ejecutará en el mismo espesor de la carpeta existente.

Protección mecánica: En correspondencia con la entrada de vehículos pesados, deberá construirse en la zona de vereda, una loseta de protección de H° A°. El diseño, memoria y cálculo deberá ser sometida a aprobación de la Inspección.

Señalizaciones: A los efectos de garantizar la seguridad de las personas ajenas a la obra, la Contratista deberá proveer e instalar la totalidad de cartelería de advertencia, tarimas, pasarelas, cajones y demás elementos que requieran la Inspección de Obra y de Litoral Gas S.A.

Soldaduras y fusiones. Se ajustarán según corresponda a las normas: API 1104/Ed. 1994, G.E.N. 1-105 y Código ASME Secciones VIII y IX o cualquier otra Norma o Resolución emanada por Litoral Gas S.A. o el ENARGAS referente a sistemas de fusión o soldadura al momento de inicio de la obra. Previamente a la iniciación de los trabajos el Contratista presentará a la Inspección los procedimientos de soldadura para su calificación (Norma GEN 1-105). Para la ejecución de los trabajos la firma deberá contar con soldadores y fusionistas matriculados y habilitados de acuerdo a las normas de Litoral Gas S.A. corriendo por parte del Contratista los costos de evaluación y habilitación del soldador o fusionista. El Contratista deberá adoptar los sistemas de fusión o soldadura que determine la Inspección de Litoral Gas S.A. de acuerdo a las normas vigentes al momento del inicio de la obra. Para las pruebas se deberá seguir las indicaciones que esten en vigencia en la ciudad; y la Norma GEN - 100.

Ramal de alimentación

Corresponde a la construcción de la cañería de acero de derivación de la red de media; incluyendo la totalidad de materiales, mano de obra y equipos necesarios. Asimismo se considerará incluida y no recibirá pago directo la realización de la prueba de hermeticidad y envío de corriente como así también la totalidad de las pruebas y verificaciones que requieran tanto el Comitante como Litoral Gas S.A. para otorgar la aprobación de la cañería. Para la construcción de esta cañería se respetara el proyecto de Litoral Gas S.A. y todo lo indicado por la Inspección.

Empalmes a gasoducto existente

Estará a cargo del Contratista la totalidad de los trabajos correspondientes a los empalmes de las cañerías construidas a los conductos existentes, como así también el soldado o fusionado de los casquetes necesarios. De las tareas precedentemente descriptas el Contratista realizará en forma directa todas aquellas para las cuales sea habilitado por Litoral Gas S.A., corriendo por cuenta del Contratista todos los gastos que demanden aquellos trabajos que obligatoriamente deban ser ejecutados por Litoral Gas S.A.. En todos los casos el Contratista deberá proveer la totalidad de las piezas de empalme, monturas, casquetes, válvulas de bloqueo, válvulas de venteo, válvulas de sacrificio, bridas, espárragos, tuercas, juntas, juntas monolíticas, juntas dieléctricas, ánodos, cajas de medición permanente, tomas de presión, niples y todos aquellos materiales consumibles, piezas o cualquier otro elemento como así también la totalidad de los equipos y el personal necesarios para la ejecución ininterrumpida de la totalidad de los trabajos encomendados. Estos trabajos se consideraran finalizados y serán certificados solo cuando se haya concluido con el cierre definitivo de la totalidad de las calzadas, veredas o cualquier otra superficie afectada por la obra.

Protección anticorrosiva. Cumplirán con las instrucciones para Evaluación de Obras de Protección Anticorrosiva N° 2.002/00/88 y con lo especificado en la Norma GE - N1 - 108/92, la protección de los conductos a construir obedecerá al Grupo G3 de esta última norma.





Cámara para válvulas de bloqueo de venteo y toma de presión

Corresponde a la construcción de una cámara para alojar la válvula de bloqueo del servicio del ramal de alimentación de la cámara de regulación y medición, incluyendo la totalidad de materiales, mano de obra y equipos necesarios. Asimismo se consideran incluidos la válvula de bloqueo correspondiente y la totalidad de los accesorios, piezas y elementos necesarios para su colocación, bridas, espárragos, tuercas, juntas, juntas monolíticas, juntas dieléctricas, ánodos, cajas de medición permanente y cualquier otro elemento que determinen las inspecciones de Litoral Gas S.A. y de la Inspección de Obra y la totalidad de los materiales equipos y mano de obra necesarios para la construcción de los respectivos venteos y tomas de presión.

Cámara de regulación y medición

Corresponde a la construcción de una cámara aérea para alojar el sistema de regulación y medición de acuerdo a lo especificado, incluyendo la totalidad de los materiales, los accesorios, piezas válvulas, válvulas de regulación, filtros, venteos y elementos necesarios para su colocación, bridas, espárragos, tuercas, juntas, juntas monolíticas, juntas dieléctricas, ánodos, cajas de medición permanente y cualquier otro elemento, accesorio o pieza, interno o externo a la cámara, que determinen las inspecciones de Litoral Gas S.A. y del Comitente y la mano de obra y equipos necesarios para su instalación.

-Obra Civil: Las dimensiones de la cámara y ventilaciones, estarán en un todo de acuerdo a lo establecido por Litoral Gas S.A. en la materia. El cerramiento superior (losa) se construirá de hormigón armado.

-Obra Mecánica: Se ajustará a lo especificado en el presente artículo, y a las normas de Litoral Gas S.A. vigentes en la materia.

Señalización de la traza de los conductos construidos.

Corresponde a la provisión y colocación de la cartelería necesaria para la correcta señalización de los conductos construidos en un todo de acuerdo al plano de Litoral Gas S.A., N° 1630-01 Señal de peligro para cámaras y cruces especiales.

Reposición de veredas

Las roturas serán mínimas indispensables para la materialización de la obra. Los bordes, rectos y verticales, la compactación del suelo removido se efectuará mediante vibrocompactadores mecánicos. La reposición se ajustará a las disposiciones de la Inspección y al presente Pliego de Especificaciones Técnicas. Las veredas a reponer serán de idénticas características (color, tamaño, textura, etc.) a las existentes en el sector.

Habilitación de las instalaciones

La contratista tendrá a su cargo la obtención de la habilitación por parte de Litoral Gas S.A. de la totalidad de las instalaciones construidas y existentes. Para ello realizará la totalidad de las pruebas y verificaciones (Hermeticidad, Resistencia, Protección Anticorrosiva, etc., tanto en el ramal de alimentación, la cámara de regulación y medición, la red interna de distribución, las subestaciones reguladoras y las instalaciones internas), que exijan Litoral Gas S.A. y el Comitente.

Estos trabajos se consideraran finalizados y serán certificados solo cuando se hayan entregado los planos conforme a obra correspondientes a la totalidad de las instalaciones a habilitar (Ramal de Alimentación, Cámara de Regulación y Medición, Red de Distribución Interna, Subestaciones de Regulación, Instalaciones internas).

Inspecciones

La Contratista solicitará las inspecciones parciales y/o finales de las instalaciones por parte de la empresas u organismos fiscalizadores para la aprobación de la instalación.

La Inspección de obra, independientemente de las inspecciones y/o pruebas que desarrollen los referidos organismos, podrá solicitar a la Contratista la ejecución de las pruebas que estime conveniente.

Las variantes que exijan las empresas prestatarias, reguladoras y/o fiscalizadoras de las instalaciones, no contempladas en el proyecto de arquitectura, por reglamentaciones vigentes o por crearse, que signifiquen un costo adicional, deberán ser informadas con antelación a su ejecución a la Inspección de obra, la que decidirá al respecto, siendo reconocidos los mayores costos que correspondiera, por el Estado, cuando la Inspección de obra los aprobara.

Conservación de la obra: la Contratista es la única responsable por pérdidas, averías, roturas, sustracciones, que por cualquier circunstancia o razón se produzcan en la obra o con los materiales acopiados.





Materiales

Todos los materiales a emplear en obra deberán reunir las siguientes condiciones:

- Responder a la norma IRAM 2502 y ampliatorias o modificatorias.
- Si corresponde, estar aprobados por Litoral Gas SA.
- No presentar deformaciones, aplastamientos, óxido, porosidades, roturas, fisuras, o cualquier deterioro que haga presumir su condición no apta para ser empleada en la ejecución de la instalación. La Inspección de obra podrá ordenar el retiro de la obra, cualquiera sea su estado de uso, de los materiales que no se encuadren dentro de las exigencias descriptas.

Distribución, ventilación y accesorios

Cañerías y accesorios para baja presión

Cañerías de acero y accesorios de fundición de hierro con revestimiento epoxídico.

No se permite el curvado de cañerías ni el empleo de cáñamo y pintura para el sellado de las uniones roscadas. En todos los casos los cambios de dirección deben ser absorbidos mediante accesorios, y las uniones roscadas deben ser selladas mediante pastas sellantes aprobadas.

La contratista deberá presentar los cálculos de las cañerías para su aprobación, a la inspección de obra.

Llaves de paso

Las llaves de paso, general y/o de sector, serán esféricas con cuerpo de acero inoxidable, esfera de acero inoxidable y asientos de teflón. Las válvulas serán Spirax Sarco® modelo 10 para diámetros inferiores o igual a 2", y modelo 20 para diámetros superiores a 2" hasta 6" inclusive, o equivalentes Worcester® o FV®.

Cualquier reemplazo de marca, modelo o especificación parcial o total será previamente aprobado por la Inspección de obra, a la que la Contratista proveerá de la información pertinente para evaluar las modificaciones.

La Contratista proveerá e instalará en todas las llaves de paso la señalización de acuerdo a la siguiente especificaciones: todas las llaves de paso de gas interpuestas a artefactos y las llaves de corte de secciones o sectores, no interpuestas a artefactos, llevarán señalización de advertencia e indicación de posición de cerrado y abierto, rotulado con vinilo calandrado Oracal® línea 651, fondo amarillo, con bordes y pictograma negro, en los colores de seguridad que fija la norma de referencia.

Relleno de las excavaciones

El relleno de zanjas se hará hasta el nivel de piso o de calzada solo una vez que se haya comprobado la hermeticidad correspondiente y/o hayan tenido lugar las inspecciones por parte de Litoral Gas SA. La Contratista tendrá particular cuidado en la compactación del terreno de relleno. La Inspección de obra no autorizará la ejecución de contrapisos y/o pavimentos sobre rellenos hasta no verificar la obtención de un nivel de compactación del suelo aparentemente aceptable. No obstante, la Contratista será responsable de las roturas que se produzcan por sedimentación de la sub-base por defecto de compactación y/o filtraciones producto de las instalaciones defectuosas, debiendo rehacer los trabajos a su cargo, sin costo adicional para el Estado.

Colocación de cañerías

Las zanjas abiertas para la ejecución de las cañerías deberán ser de dimensiones razonables para la cómoda ejecución de la instalación y su inspección. Las dimensiones deben ser proporcionales a la profundidad, diámetro y cantidad de cañerías a instalar.

La Contratista mantendrá las zanjas abiertas, limpias y libres de agua.

En la base de la zanja se ejecutará una cama de arena de espesor mínimo 100 mm sobre el cual se asentarán cuidadosamente los caños. La zanja se rellenará y compactará. En ningún caso se admitirán tapadas menores a 40 cm medidas a nivel de contrapiso. En todos los casos en que las cañerías bajo tierra quedaran en áreas verdes, por lo tanto expuestas a los efectos de excavaciones, se colocará malla de advertencia de PVC de color amarillo, cubriendo la totalidad del tramo enterrado, a aproximadamente 20 cm bajo el nivel del terreno.

La Inspección de obra podrá ordenar a la Contratista la ejecución de refuerzos preventivos en





contrapisos o pavimentos donde a su criterio las cañerías resultaren expuestas.

Revestimiento con cinta plástica de polietileno

Las cañerías de acero y accesorios de fundición de hierro con revestimiento epoxi, en todas las secciones expuestas a deterioro del recubrimiento por la acción mecánica de herramientas y/o por efecto del manipuleo intenso de la cañería, uniones, soldaduras, reparaciones, etcétera, llevarán envoltura exterior en cinta de material sintético compuesta por una película de polietileno recubierta en una de sus caras con una protección anticorrosiva de caucho butilo o compuestos bituminosos plastificados, de espesor mínimo 0.5 mm y resistencia a la tracción mínimo 50 N/cm., s/método de ensayo ASTM D-1000.

La envoltura de la cañería se ejecutará en forma helicoidal con una sobreposición de 12.7 mm. La superficie deberá estar libre de grasas, aceites, y restos de pintura. La envoltura se ejecutará con la superficie seca y limpia, interponiéndose un imprimador compatible con el tipo de laminado interno de la cinta.

Con temperaturas ambientes inferiores a 20°C, la cinta plástica de polietileno deberá ser precalentada mediante calefacción de la misma, a una temperatura de 30°C.

Este revestimiento se utilizará en los segmentos de cañerías indicados, pero la Inspección de obra se reserva el derecho de requerir a la Contratista el revestimiento completo de la tubería, en el caso de observar deterioros en el revestimiento epoxídico y/o defectos que a su criterio no garanticen la continuidad del esquema de protección anticorrosivo de la cañería, e independientemente de las observaciones que, en el mismo sentido, pudiera efectuar la inspección de Litoral Gas SA.

Ventilaciones de locales y artefactos.

Las ventilaciones de locales serán las reglamentarias mediante rejillas de chapa prepintada colocadas en muros de ambos lados. Las ventilaciones de los artefactos serán de caño circular de chapa H°G° N° 24 para cocinas, termo tanques o caldera según corresponda y diámetro según requerimiento. Serán vistas y a plomo hasta cielorraso, y saldrán a los 4 vientos, soldadas a la chapa de cubierta de techo con sombrerete en chapa galvanizada, diámetro de acuerdo a caños, en un todo de acuerdo a plano, detalles, y/o indicaciones de la Inspección de la obra.

Todos los accesorios (curvas, codos, sombreretes, flexibles, etcétera) serán del mismo material. Las uniones se ejecutarán remachadas. Los conductos estarán perfectamente aplomados y fijados en forma segura a las paredes o estructuras mediante grampas de fijación separadas no más de 1,00 m entre ellas, cuando no estuvieran embutidos.

20.2 Artefactos

Todos los artefactos a gas que se instalen deberán contar con aprobación del ENERGAS, sello IRAM, chapa de identificación colocada por el fabricante (indicando la información exigida por el art. 6.4. de las Disposiciones y normas mínimas para la ejecución de instalaciones domiciliarias de gas de Litoral Gas SA), certificado de garantía escrita del fabricante o proveedor, manual de instrucciones de funcionamiento, debiendo estar en perfecto estado, completos, con sus accesorios, sin ralladuras, abolladuras o manchas producidas por cualquier agente.

La Inspección de Obra podrá rechazar, una vez instalado, cualquier artefacto que no se encuadre en las condiciones requeridas. La Contratista es responsable por el mantenimiento de los artefactos acopiados o instalados en obra, hasta la recepción de la misma, debiendo repararlos o sustituirlos a su cargo, en caso de sufrir cualquier deterioro producido por la obra o por el uso de los mismos.

Termotanque: Tipo COM 300 “RHEEM” o equivalente

Para la generación de agua caliente en el edificio del acuario, se deberá proveer un termotanque de alta recuperación, capacidad de 300 litros, con ingreso de agua fría, salida agua caliente, retorno y purga, **Tipo COM 300 “RHEEM” o equivalente**, Deberá tener una recuperación de 1800 litros/hora, variación de temperatura de 20 °C, potencia 50.000 kcal/h. Los espesores de chapa deberán tener como mínimo 6,35 mm en envolvente y fondos y 7,95 mm en cámara de combustión. Las conexiones deberán tener un diámetro que para agua fría, caliente y retorno será como mínimo de 50mm, para purga será de 38mm y la salida para chimenea será de 180 mm.

Cocina 11.000 kcal/hr – Línea Profesional 1100 PACCI ACEROS o equivalente





Contara con 6 hornallas, construida íntegramente en acero inoxidable con cámara interior de horno en chapa DD enlozada y fondo de ladrillos. Patas con regatones regulables en altura. Medida max. 1.10 x 80 m.

Cocinador PASTAS 20.000 kcal/hr – Linea Profesional 27 LTS - PACCI ACEROS o equivalente.
Deberá estar construida íntegramente con acero inoxidable. Medidas max 45 x 80. Capacidad 27 lt min.

Freidora SIMPLE 20.000 kcal/hr - LINEA Profesional 27 LTS PACCI ACEROS o equivalente.
Deberá estar construida íntegramente con acero inoxidable. Medidas max 45 x 80. Capacidad 27 lt min.

Tostadora Simple s/ Alacena - 5.000 kcal/hr – Linea Profesional PACCI ACEROS o equivalente.
Deberá estar construida íntegramente con acero inoxidable. Los robinetes deberán contar con válvula de seguridad.

Meceheros Bunsen
De 1000 Kcal c/u. Cantidad 12

ITEM 21 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Se deberá cotizar la provisión de materiales y mano de obra para efectuar la instalación eléctrica de fuerza motriz y de iluminación, de acuerdo a las presentes Especificaciones Técnicas, Anexos y planos adjuntos. Todos los trabajos que cubren la presente licitación se ejecutarán en un todo de acuerdo con la Reglamentación para Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina.

Estas especificaciones técnicas y los planos que conforman la documentación son complementarios, y lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en todos.

La provisión de energía será en baja tensión, para un consumo estimado de 330 kW. Se colocará un gabinete para equipo de medición junto a una caja de 4 vías. Próximo al equipo de medición, estará la SET que si bien no pertenecerá al Acuario propiamente dicho, deberá ser construida y equipada por la empresa Contratista, que tendrá que realizar la instalación electromecánica completa, con celdas de media tensión, transformador, etc. Se deberá realizar el tendido de los cables de media tensión para alimentar la subestación en forma anillada con las subestaciones 788 Arroyo Ludueña y 1334 Drago; también se realizará el tendido de los cables de baja tensión entre la Set y la caja de 4 vías. Todos estos trabajos deberán tramitarse y coordinarse con funcionarios de la Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe.

Circuitos de iluminación: estarán alimentados desde los tableros seccionales respectivos. Las canalizaciones se ejecutarán mediante caño de hierro negro del tipo semipesado con todos sus accesorios y en general estarán embutidas en losas, paredes o sobre cielorrasos. Siempre que no obstaculice el montaje, las bocas de iluminación contarán con una ficha que facilite la desconexión del artefacto correspondiente. En aquellos que deba incorporarse equipo de emergencia se utilizarán dos fichas de conexión: una para el equipo y otra para el artefacto. Los artefactos de iluminación se proveerán completos, con lámparas y equipos auxiliares. En general, se utilizarán balastos electrónicos de primera calidad; los artefactos con lámparas de descarga estarán provistos de capacitor para corrección del factor de potencia.

Circuitos de tomacorrientes: estarán canalizados mediante cañerías, pisoductos, zocaloductos o bandejas portacables, según sea la ubicación de las bocas de salida o puestos de trabajo. La sección mínima de los cables será de 2.5 mm² y podrán estar alimentados por circuitos de tensión normal o segura (UPS). Las bandejas portacables serán de uso común para electricidad y corrientes débiles y estarán provistas de bandas divisorias para separar estos servicios. Todos los sistemas de canalizaciones se instalarán completos, con accesorios originales de fábrica.

Cargas esenciales: estarán conectadas al juego de barras no interrumpibles del TGBT que en caso de corte se alimentará en forma automática mediante el grupo de emergencia. Todas las cargas tendrán cobertura por grupo electrógeno, excepto el equipo de aire acondicionado para sectores de uso común.

De manera independiente a este edificio pero formando parte del mismo concurso de precios, se ejecutarán las instalaciones eléctricas del edificio de pescadores, que tendrá una provisión de energía trifásica para un consumo de 12 kW. Los trabajos comprenden la ejecución del pilar de energía de acuerdo a las exigencias de la EPE, instalaciones de iluminación, tomacorrientes, alimentación para cámara frigorífica,





bombas, etc. También deberá contemplarse la provisión e instalación de los artefactos de iluminación, tableros seccionales y todo el equipamiento necesario para el correcto funcionamiento de las instalaciones de acuerdo a su uso. En el mismo sector, se llevarán a cabo las instalaciones de alumbrado público que se muestran en planos, conectando los nuevos artefactos de iluminación a una de las columnas existente.

Se deberán realizar también, las instalaciones de alumbrado en el espacio público aledaño al edificio del acuario, según se muestra en el plano UE-14. Se debe incluir la provisión de todos los materiales y la ampliación del tablero de alumbrado público existente, de acuerdo al plano UE-15.

21.1 TENDIDO DE MEDIA TENSION, CRUCES DE CALLE, ROTURA Y REP. DE VEREDA-S/EPE

A fin de proveer la alimentación en 13.2 kV a la sub estación transformadora, se realizará el tendido del cable de MT. Se utilizarán 3 cables unipolares de 185 mm² de sección en aluminio y aislados en XLPE. Deberá tenerse en cuenta el zanjeo, tendido del cable, cruces de calles, rellenado de zanjas, colocación de ladrillos de protección, cinta de advertencia, utilización de maquinaria, colocación de cajones para contención de escombros y tierra, etc.

Si bien el proyecto ejecutivo será realizado por la oficina técnica de la EPE, para los fines de la cotización se considerarán los siguientes parámetros:

- ✓ Longitud de la línea: 875 metros.
- ✓ Cruces de calles: 3
- ✓ Reparación de veredas: 40 m².

También deberán considerarse las puntas terminales, que serán unipolares y de uso interior.

En caso de discrepancias entre estos valores considerados y los que surjan del proyecto presentado por la EPE, se harán las correcciones en más o en menos que resulten necesarias.

21.2 MONTAJE ELECTRICO Y ELECTROMECHANICO SUB ESTAC. TRANSFORMADORA- S/EPE

Deberán proveerse todos los aparatos de maniobra y protección, tanto en baja como en media tensión, el transformador de distribución y las instalaciones de iluminación, tomacorrientes y ventilación.

21.2.1 Celdas de Media Tensión.

Deberán instalarse las siguientes celdas de media tensión:

- 2 Celdas de ingreso de cables, con seccionadores en SF6.
- 1 Celda de protección de transformadores, con fusibles HHC y seccionadores en SF6.

Celdas y equipos de maniobra y protección tipo interior para 13.2 kV.

A- ALCANCES

Estas especificaciones indican las características exigidas para los equipos de protección y maniobra de transformadores de potencia que se instalen en la Subestación Transformadora.

Las celdas de M.T. se construirán además de las pautas de esta E.T. según lo indicado en planimetría y Esquema unifilar Subestación.

B- REQUISITOS

B.1. Normas de Fabricación y Ensayos.

Los equipos y sus componentes deberán cumplir con las normas IEC y AEA vigentes a la fecha de apertura de la presente licitación.

B.2. Requisitos generales.

Los tableros armados deberán asegurar un servicio continuo absolutamente seguro e irreprochable desde todo punto de vista, y desde el punto de vista eléctrico y de su operación, los mismos deberán ofrecer una seguridad absoluta, de manera de no presentar peligro al personal que los opere o atienda.

En su construcción serán tomadas en cuenta todas las precauciones posibles para evitar la eventualidad de explosión o incendio y la propagación del mismo. Deberán tener adecuada resistencia para soportar sin deformarse el esfuerzo consecuente de la deflagración de gases producidos por arco debido a cortocircuito.

Las piezas de los diferentes equipos, sus accesorios que estén sometidos a desgastes y deban ser cambiados durante la vida útil de equipo, serán fácilmente accesibles y de rápido desarme para su mantenimiento, reparación y/o reemplazo.

C- TABLERO DE MEDIA TENSION

C.1. Componentes principales.

El tablero que proveerá el contratista debe responder funcionalmente a las exigencias de equipos, detallados a continuación, en el diagrama unifilar indicado en planimetría y en las Planillas de Datos Garantizados.





C.1.1. Celda de entrada/salida con seccionador bajo carga.

Permite la conexión de los cables de acometida y la salida de cables hacia otra SET para la conexión en anillo. Se suministrarán dos; cada una contará con un seccionador bajo carga aislada en SF6, un seccionador de puesta a tierra de tres posiciones, indicador de tensión capacitivo, resistencia de calefacción y comandos y contactos auxiliares exigidos por la EPE.

C.1.2. Celda de salida a transformador.

Seccionador bajo carga en SF6 con disparo tripolar por fusibles de alto poder de ruptura, fabricado y ensayado según norma IEC 265, con comando manual y sistema de indicadores de presencia de tensión mediante divisores capacitivos, de acuerdo a Planilla de Datos Garantizados adjunta. Poseerán seccionadores de puesta a tierra.

Varios: comandos de seccionadores provistos de seguros para candados e indicación de apertura y cierre (ambos seccionadores), aisladores y pernos para el montaje de las barras colectoras, etc.

C.2. Detalles.

C.2.1. Estructura.

En la estructura principal se emplearán perfiles y chapas adecuadas para darle la rigidez mecánica necesaria. Se cuidará de dejar libre una abertura en el piso para permitir realizar los trabajos de montaje del cable libremente.

Las uniones de las distintas partes de la estructura podrán ser por soldadura continua con aporte de material o abulonamiento en cuyo caso se formará la estructura con bandejas o paneles, manteniendo como mínimo las condiciones de resistencia a la deformación, por cualquier causa, incluso el accionamiento de aparatos, que presenta una estructura totalmente soldada. Se exceptúan los paneles destinados al alivio de presión. Deberá diseñarse para permitir que los trabajos de localización de fallas sean seguros y simples de ejecutar.

Responderá en su concepción y fabricación a la definición de equipamiento bajo envolvente metálica compartimentada.

C.2.2. Cerramientos y Puertas o Paneles frontales.

Todos los tableros estarán cerrados en el techo y sus partes posterior y frontal, provistos de tapas laterales que permitan los acoples entre sí.

No se admitirán tornillos auto-roscantes.

Las puertas o el panel frontal estarán constituidas de modo tal que en el caso de la presencia de un arco interno el sistema de trabas no permita la expulsión o deformación de la puerta o del panel y así salgan por allí los gases calientes.

En la parte posterior se incluirá una tapa (flap) a efectos de permitir el escape hacia atrás de gases generados por arco eléctrico.

C.2.3. Ensamble, anclaje y cáncamos de izamiento.

Cada cuerpo de los tableros estará provisto de cáncamos para izamiento y transporte. La provisión incluirá los bulones necesarios para el acoplamiento de celdas.

C.2.4. Barras principales y de tierra.

Las barras principales deberán ser protegidas y/o aisladas.

Las barras colectoras serán de cobre de sección mínima acorde a la corriente nominal, o de aluminio de sección equivalente. Se deberá presentar, junto con la oferta, el cálculo de la sección de barra ofrecida.

Estarán montadas sobre aisladores de resina epoxi provistos de insertos metálicos con rosca para sujeción de barras.

No se admitirá unión eléctrica y fijación mecánica de las barras con un mismo bulón. Las barras no deberán presentar deformaciones ni rebabas con el agujereado.

Cada tablero estará provisto de una barra general para conexión a tierra. Esta barra será de cobre de sección acorde con la corriente de corto circuito exigida, debiéndose presentar oportunamente el cálculo de sección de las mismas.

Se deberán conectar a esta barra, todas las partes metálicas que normalmente no se encuentren bajo tensión.

Las zonas de contacto de gabinete o aparatos con las barras de puesta a tierra deberán estar libres de pintura o cualquier otro elemento que dificulte la conducción, serán cincadas, estañadas o revestidas con algún material que evite la corrosión y facilite la conducción. No se aceptará la sola interposición de grasa inhibidora de la corrosión.

C.2.5. Pintura.



Tratamiento previo: todas las chapas de hierro y/o perfiles de la estructura, que no sean de acero inoxidable o no estén cincados en caliente serán doble decapados, desengrasados y arenados. Se podrá aceptar otro tipo de similares o mejores características previa aprobación.

Pintura de fondo: Los elementos antes mencionados estarán protegidos con pintura epoxidica (antióxido). Se podrá aceptar otro tipo de similares o mejores características previa aprobación.

Pintura de acabado: Serán terminadas con pintura esmalte epoxidica. Se podrá aceptar otro tipo de similares o mejores características.

Los frentes de tableros que no sean de acero inoxidable, aunque estén cincados, se pintarán.

Ensayos: La Inspección de Obra se reserva el derecho de realizar en fábrica del proveedor, sobre una muestra de 1 % de la superficie protegida, ensayos para evaluar la calidad de la protección.

Conservación: El proveedor garantizará la conservación de la pintura en condiciones normales de explotación por un período de diez (10) años.

C.2.6. Esquemas mímicos.

Los tableros llevarán en el frente un esquema mímico. En su trayecto se instalarán discos móviles para indicar el estado (abierto-cerrado) de los seccionadores e interruptores.

C.2.7. Interruptores, seccionadores y enclavamientos.

Los tableros deberán estar contruidos de modo que permitan que, en el futuro, los seccionadores e interruptores se puedan accionar a distancia con la incorporación de mecanismos opcionales.

Los seccionadores deberán permitir tres posiciones de operación:

- a) Seccionador cerrado
- b) Seccionador abierto
- c) Seccionador puesto a tierra

El diseño y la construcción permitirán ver las cuchillas de los contactos de los seccionadores bajo carga y de puesta a tierra, proveyéndose para ello de mirillas adecuadas.

Con el fin de reducir los riesgos en los trabajos de mantenimiento y operación se deberán proveer los siguientes enclavamientos mínimos:

- No permitir accionar seccionador de puesta a tierra si el seccionador bajo carga está cerrado.
- Idem si el interruptor está cerrado.
- Permitir la apertura del seccionador de puesta a tierra con la puerta abierta para permitir mediciones de localización de fallas en cables.
- No permitir accionar el seccionador bajo carga si el seccionador de puesta a tierra está cerrado o la puerta abierta.
- No permitir cerrar el interruptor si el seccionador de puesta a tierra está cerrado o la puerta abierta.
- Sólo permitir apertura de la puerta si el seccionador bajo carga (o interruptor) está abierto y el seccionador de puesta a tierra cerrado.

C.2.8. Posibilidad de señalización.

Previéndose la posibilidad de comandar a distancia, se deberá permitir, en el futuro, el agregado de accesorios para las siguientes señales:

- Posición del seccionador bajo carga cerrado.
- Ídem abierto.
- Posición del seccionador de puesta a tierra cerrado.
- Ídem abierto.
- Posición de interruptor cerrado.
- Ídem abierto.

D- ENSAYOS

Para que pueda otorgarse la recepción provisoria de los tableros, el Contratista deberá suministrar a la Inspección la documentación pertinente (protocolos, etc.) de los ensayos efectuados de los aparatos y componentes que se montarán en las celdas sin perjuicio de lo que se exija en otros puntos.

Se hace notar que la aprobación por parte de la Inspección de Obra de los protocolos de ensayos mencionados, no liberará al fabricante de los tableros de la responsabilidad por el buen funcionamiento de los aparatos incluidos en los mismos.

Así mismo la Inspección de Obra se reserva el derecho de efectuar por su propia cuenta los ensayos de recepción y de tipo de todos o parte de los equipos. Este derecho será directamente aplicable a los aparatos que fueran fabricados por el constructor de las celdas y éste deberá asumirlo para que se aplique si fueran fabricados por un tercero.

D.1. Ensayos de Tipo



El contratista en debe presentar en los primeros treinta días de obra los protocolos de ensayos de tipo realizados en equipos idénticos a los ofrecidos, extendidos por un laboratorio de reconocido prestigio a juicio de la Inspección de Obra y ensayados bajo normas vigentes a la fecha de apertura de la licitación, en el que figuren los ensayos realizados conforme lo establece la norma IEC 298 para los tableros, IEC 265 para los seccionadores e IEC 56 para los interruptores.

No se aceptarán protocolos incompletos.

D.2. Ensayos de Recepción.

Se efectuarán los ensayos que indiquen las normas IEC e IRAM de los distintos equipos que constituyen los tableros. Para ello el proveedor de los tableros, previo al armado de los mismos, debe comunicar las fechas de inspección de los distintos componentes, acordándose un plan de recepciones.

Por último se realizará la recepción de los tableros completamente armados, para lo cual se debe comunicar a la Inspección de Obra con una mínima anticipación de 15 (quince) días.

La ausencia de los representantes de la Inspección de Obra en el momento de ejecutar los ensayos y pruebas según lo programado, no eximirá al proveedor de efectuarlos, debiendo comunicar los resultados a la Inspección de Obra.

Los ensayos serán realizados en fábrica del contratista, quien deberá proveer el material y personal necesarios, pudiéndose realizar en otros laboratorios reconocidos por la Inspección de Obra.

E - INDICACIONES PARA EL SUMINISTRO

E.1. Una vez ensayados y aprobados en fábrica, los tableros se deberán desarmar en la cantidad de cuerpos necesaria para asegurar un traslado a obra seguro

E.2. El suministro y todos sus accesorios, deberán ser protegidos mediante embalaje para evitar deterioros, rajaduras, deformaciones, etc.

E.3. En lugar visible del embalaje se indicará número de Orden de Compra.

E.4. Los tableros se deberán entregar puestos en obra.

E.5. El Contratista deberá presentar oportunamente y con suficiente anticipación el cronograma de fabricación y ensayos remitiendo los mismos a la Inspección de Obra.

F - DOCUMENTACION A PRESENTAR

F.1. Previo a la Construcción.

- Características de los tableros: dimensiones principales, componentes y peso de cada celda tipo completa con todos sus equipos.

- Características de los aparatos, exigidos en las distintas Especificaciones Técnicas.

- Información técnica y catálogos de los equipos y tableros.

- Las Planillas de Datos Garantizados que forman parte de estas especificaciones completas en todos sus puntos.

- Protocolos de ensayos exigidos

- Detalles de implementación y características del servicio de post-venta.

- Una vez comenzada la Obra, el Contratista presentará oportunamente para su aprobación 3 copias de planos de cada una de las celdas ofrecidas, de vistas, cortes y planta con sus dimensiones principales, componentes y peso de cada celda completa con todos sus equipos.

- Características de los aparatos a proveer, exigidos en las distintas Especificaciones Técnicas.

- Las Planillas de Datos Garantizados que forman parte de estas especificaciones completas en todos sus puntos.

- Cálculos de las secciones exigidas

F.2. Conforme a Obra.

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

- Copias de planos estrictamente Conforme a Obra de cada una de las celdas entregadas, 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.

- Las Planillas de Datos Garantizados que forman parte de estas especificaciones completas en todos sus puntos.

- Protocolos de ensayos de recepción exigidos

G - MARCAS DE REFERENCIA





Schneider
Ormazábal
ABB

NOTA: Estas Especificaciones Técnicas están basadas en Especificaciones Técnicas Generales de la Empresa Provincial de la Energía.

21.2.2 Transformador de distribución MT/BT de 630 kVA

A – GENERALIDADES

Las presentes Especificaciones Técnicas se refieren a la provisión de un transformador de distribución trifásico de 13,2 / 0,400 – 0,231 kV, potencia 630 kVA, ONAN, para el suministro de energía eléctrica comprendiendo las características técnicas y constructivas, inspección y ensayos que deberá cumplimentar el Contratista desde el comienzo de obra hasta la recepción final del suministro.

B- DOCUMENTACION A PRESENTAR

Las unidades deberán responder al SIMELA.

Fotocopia de los protocolos de ensayos de tipo extendido por Laboratorio Oficial o independiente. En este último caso, deberá ser de reconocido prestigio y aceptado por el Comitente. No se aceptarán protocolos realizados por el contratista. Los ensayos de tipo presentados deberán ser de especímenes con las mismas características técnicas a los solicitados en el suministro, los cuales se detallan a continuación:

- Dieléctricos con tensión de impulso, según Norma IRAM CEA F.21-05
- Cortocircuito externo en bornes, según Norma IRAM 2112, hasta la potencia que admitan los Laboratorios existentes en el país.
- Conmutador según norma Iram 2250.
- Calentamiento según Norma IRAM 2018 (en caso de no poseer protocolo de Ensayo en Laboratorio Oficial, éste se realizará en fábrica durante el suministro, a exclusivo costo de Proveedor).
- Material juntas de caucho: según normas Iram 113003-113004-113005-113008-1130012-113025.

Los transformadores deberán contar con Protocolo Oficial de Ensayo de Tipo efectuándose únicamente ensayos de rutina a los transformadores que cuenten con los antedichos ensayos y cuya protocolización al momento de solicitar la inspección no daten de más de cinco (5) años de antigüedad.

El comitente también admitirá la protocolización de los distintos modelos de máquinas; en este caso, el ente oficial que realice los ensayos de tipo, o en su defecto los Inspección, deberán certificar en el informe del ensayo todas las características constructivas de la máquina en cuanto a dimensiones (adjuntando planos), tipos y cantidad de sujeciones, y demás detalles que ayuden a la identificación, ampliándolo con fotografías [como mínimo (3) tres], una de la máquina armada, otra desarmada mostrando la parte activa y la tercera donde se vean los prensa yugos y tacos de sujeción. La vigencia del protocolo será la misma que la del tipo constructivo de la máquina. En función de lo citado la Inspección podrá desencubar la máquina para su verificación, cuando así lo crea conveniente.

La modificación de un solo parámetro en el diseño del transformador, por ejemplo relación de transformación, potencia de exactitud, dimensiones externas o internas, etc., bastará para determinar una variación en las características del espécimen, y a efecto de lo estipulado en esta cláusula le corresponderá un protocolo en particular.

Toda la información relevada quedará en poder del fabricante (original y copia) estando las mismas disposición del comitente para su consulta en fábrica cada vez que se lo requiera.

Planilla de Datos Técnicos Garantizados: deberá ser debidamente llenada en todos sus ítems y firmada por el Contratista con sello aclaratorio de la firma.

Planos de medidas generales acotadas.

C- CARACTERISTICAS TECNICAS DEL SUMINISTRO Y NORMAS.

Los elementos constitutivos del Suministro serán fabricados con materiales nuevos, de calidad adecuada con la máxima experiencia en la materia y conforme con las reglas de arte. Asimismo los materiales deberán cumplimentar lo estipulado en estas ET y en las Normas IRAM-IEC-VDE. En caso de discrepancia en el contenido de éstas, deberán cumplimentarse de acuerdo al citado orden de prelación.

C.1. El suministro deberá ser apto para uso en clima húmedo y cálido con bruscos cambios de temperatura y poco favorable para la conservación de los materiales aislantes. La temperatura ambiente será



entre: -10°C y $+40^{\circ}\text{C}$, la humedad relativa puede llegar al 100%, por lo que debe descartarse la utilización de materiales alterables bajo dichas condiciones.

C.2 Las características técnicas del suministro deberán responder a estas especificaciones y a las Normas IRAM 2276, IRAM 2277 o a aquellas que las sustituyan o modifiquen. El incumplimiento de un requisito de los detallados en esta Especificación Técnica será causal de rechazo de la Oferta.

C.3. La potencia nominal del transformador se debe verificar en todos los puntos del conmutador.

C.4. Las dimensiones de los transformadores responderán a las definidas en la Norma IRAM 2250.

C.5. Los aisladores pasatapas no estarán provistos de explosores a cuernos.

C.6. Los transformadores se proveerán con conectores de bronce(o bornes tipo bandera).

C.7. Los arrollamientos se confeccionarán de cobre debiendo cumplir este material con lo establecido en las Normas IRAM 2002, 2128, 2180, 2193, 2320, 2331, 2332, y 2336.

D- INDICACIONES PARA EL SUMINISTRO

D.1. Una vez extendida la Orden de Compra, no se podrá efectuar modificación de los Datos Técnicos Garantizados, sin autorización previa de la Inspección. Si no se cumplimentase con este requisito, será causal de rechazo de los especímenes afectados por la modificación.

D.2. El suministro y todos sus accesorios, deberán ser protegidos mediante embalaje para evitar deterioros, rajaduras, deformaciones, etc.

D.3. Hasta tanto no se efectúe la recepción definitiva, la responsabilidad del Suministro correrá por cuenta del Contratista.

D.4. En lugar visible del embalaje se indicará número de Orden de Compra.

D.5. Dentro de los diez (10) días de recibida la orden de Compra, el Contratista deberá presentar cronograma de fabricación y ensayos, remitiendo los mismos a quien designe el Comitente.

a. INSPECCIONES

E.1. Durante la fabricación, cualquier variante en el cronograma citado en D.5., deberá ser notificada a la Inspección con anticipación de quince (15) días.

E.2. La misma se reserva el derecho de realizar inspecciones de acuerdo al cronograma presentado para el control, verificación de materiales y seguimientos de trabajos realizados durante la construcción de los suministros. Con este propósito, el Contratista deberá facilitar al representante de aquella, los medios necesarios.

E.3. El contratista deberá comunicar a la Inspección, con anticipación de diez (10) días, la fecha en que el suministro se encuentre terminado para su inspección final.

b. ENSAYOS Y RECEPCION

F.1. Ensayos de tipo

F.1.1 Se realizarán los ensayos de calentamiento y de ensayo de impulso tipo rayo. Si la máquina no cumple con lo estipulado, deberá el fabricante por su cuenta y orden cumplimentar lo establecido, caso contrario no se aceptará la provisión.

F.1.2 Cuando en los ensayos de tipo no se cumplimentase con uno de los requisitos, será causal de rechazo de la máquina ensayada. En caso de tener que realizar nuevamente el ensayo de tipo, los gastos de traslado y estadía que demanden comisión y pasaje del personal de la Inspección, como así también el costo de los ensayos, serán por cuenta del Contratista.

F.1.3 En los protocolos de ensayos deberá figurar el número de espiras de los arrollamientos y la sección de los conductores y aislaciones y dimensiones de los bobinados.

F.2. Ensayos de Rutina

F.2.1 Los ensayos de rutina se llevarán a cabo en Laboratorio del Contratista, con la presencia de personal designado por la inspección. Si el Contratista, no dispusiese de los medios para realizarlos, se llevarán a cabo en Laboratorio Oficial, lo cual no será considerado como argumento válido para la ampliación del Plazo de Entrega previsto en este Pliego.

F.2.2 Para la realización de los ensayos, el Contratista pondrá a disposición del representante de la Inspección, personal y todos los elementos tales como aparatos e instrumentos necesarios y adecuados, debiendo estos últimos contar con certificado de contraste con antigüedad menor de dos (2) años otorgado por Laboratorio Oficial.

F.2.3 Los gastos que en todo concepto demanden la realización de los ensayos de rutina, correrán



por cuenta del Contratista.

F.2.4 En el caso de ser material importado y realizar los ensayos en país de origen todos los gastos de traslado y estadía del inspector serán por cuenta del proveedor.

F.2.5. Cuando en los ensayos de rutina no se cumplimentase con uno (1) de los requisitos, será causal de rechazo del espécimen. En caso de tener que volver a realizar cualquier ensayo de rutina en repetición, los gastos que demanden por comisión y pasajes del personal de la Inspección, también el costo de los ensayos, será por cuenta del Contratista.

F.2.6 Cuando se deban realizar ensayos de rutina convenidos con la Inspección, el Contratista cursará aviso por escrito, el cual deberá obrar en poder de la misma con diez (10) días de anticipación.

F.2.7 Se llevarán a cabo los siguientes ensayos de rutina:

- ✓ Medición de la resistencia de los arrollamientos.
- ✓ Medición de la relación de transformación.
- ✓ Medición de las pérdidas en carga y tensión de cortocircuito.
- ✓ Medición de las pérdidas y corriente en vacío.
- ✓ Ensayo de aceite aislante: deberá garantizar ausencia de PCB.
- ✓ Ensayo de tensión aplicada.
- ✓ Ensayo de tensión inducida.
- ✓ Medida de las descargas parciales.

Los ensayos se realizarán sobre la máquina en cuestión. Antes de iniciar los ensayos de rutina la Inspección deberá contar con fotocopias de los ensayos de tipo indicados en puntos anteriores o en su defecto la indicación de la fecha en que se realizarán los mismos.

F.3 Ensayos Especiales.

Se solicitarán los siguientes ensayos:

- ✓ Ensayo de nivel sonoro.
- ✓ Medición de la impedancia de secuencia 0.
- ✓ Medición de la resistencia de aislación.
- ✓ Medición de armónicas de la corriente de vacío.
- ✓ Medición de la capacidad paralela de arrollamientos y tangente d.
- ✓ Medida de la protección anticorrosiva.
- ✓ Ensayo de cortocircuito (en laboratorio a designar).

En consecuencia los gastos que por todo concepto se deriven de estos ensayos deberán estar incluidos en el precio de las máquinas.

F.4 Recepción final

La recepción final de los equipos aceptados por los representantes de la Inspección después de los ensayos, será realizada en el suelo del lugar de entrega de aquellos, según lo establecido en este Pliego.

G- GARANTIA

G.1. El suministro, sus componentes y accesorios estarán cubiertos por una garantía establecida en 24 meses como mínimo.

G.2. Durante el período de garantía, el Contratista deberá hacerse cargo de todos los gastos que se deriven por todo concepto para subsanar el defecto que haya presentado el o los especímenes tales como:

- ✓ Materiales y mano de obra para la reparación.
- ✓ Fletes, seguros, embalajes para el transporte de los especímenes desde y de vuelta al lugar donde se hiciera la inspección final, hasta donde se procedió a la reparación.
- ✓ Carga y descarga al medio de transporte

G.3. Será a cuenta del Contratista los gastos que por todo concepto se deriven de los ensayos que deban efectuarse después de la reparación, y están relacionados con las causas que la motivaron, a solo juicio de la Inspección.

G.4. Representantes de la Inspección podrán inspeccionar los trabajos de reparación, corriendo los gastos que demanden las inspecciones al lugar de las mismas y al de los ensayos que se efectúen posteriormente, a cargo del Comitente.

G.5. Si durante el período de garantía el Suministro fuera retirado del servicio por fallas imputables al Contratista, el tiempo que permanezca inactivo no se computará en la garantía.

G.6. El reclamo pertinente lo efectuará la Inspección en forma fehaciente, quedando interrumpido el período de garantía desde ese momento hasta que se haya realizado la reparación correspondiente y





reintegrado el Suministro en el lugar de destino.

G.7. Si dentro de los diez (10) días corridos de recibida la notificación el Contratista no se hubiera presentado a atender el reclamo, queda entendido que acepta el reclamo por parte u orden de la Inspección ajustándose a lo estipulado en esta Garantía.

G.8. La reparación deberá iniciarse en un plazo máximo de treinta (30) días corridos a partir de la fecha de la notificación, debiendo estar la misma cumplimentada y el Suministro entregado en lugar de destino dentro de los sesenta (60) días corridos a partir de la fecha de notificación.

G.9. Las piezas de reposición y las reparaciones efectuadas, estarán cubiertas por la garantía original, a partir de la fecha de la nueva recepción correspondiente.

G.10. Cuando se produzcan fallas repetitivas en aparatos de un mismo lote que sean imputadas a vicios ocultos o defectos de fabricación o del material, la Inspección podrá exigir al Contratista, corregir el o los mismos en todas las unidades que integran el Lote.

H- ACCESORIOS A SUMINISTRAR CON LOS TRANSFORMADORES

- Termómetro con contactos
- Nivel magnético con contactos
- Zapatas de conexión
- Apoyo para gatos
- Ruedas lisas
- Conectores de bronce (Cu-Sn 90/10) según figura 19 norma IRAM 2250

I - ACONDICIONAMIENTO PARA LA ENTREGA

Los transformadores serán enfundados y embalados con esqueleto de madera. Cada embalaje llevará indicado como mínimo la siguiente información:

- ✓ Nombre o marca del fabricante.
- ✓ Número de la Orden de Compra o de Obra correspondiente.
- ✓ Cantidad de bultos.

J- SERVICIO POS VENTA

Con finalidad de que el Comitente pueda contar con repuestos y atención técnica, el contratista deberá garantizar un servicio de post-venta establecido en nuestro país.

K- CONSIDERACIONES IMPORTANTES

a. Tiempo de entrega: los transformadores, junto con todos los elementos que figuran en la presente licitación, deberán entregarse en un plazo no mayor a los 45 (cuarenta y cinco) días del comienzo de la obra.

b. El Contratista deberá entregar todos los manuales de servicio, operación y mantenimiento.

c. Deberá contemplarse en el precio final, el transporte y posicionamiento, así como todo otro elemento necesario para una correcta ubicación en el lugar definitivo de montaje (en el interior de la S.E.T.) ROSARIO – PCIA DE SANTA FE.

21.3 TENDIDO ELECTRICO DE BAJA TENSION DE SET A TABLERO DE 4 VIAS Y MEDICION-S/EPE

Desde el tablero de baja tensión de la SET se deberán llevar 3 cables armados subterráneos de aluminio de $3 \times 185 + 95 \text{ mm}^2$ hasta la caja de 4 vías al pie del gabinete de medición. Los trabajos se realizarán respetando las indicaciones de la EPE en cuanto al tendido de cables, zanjeos, rellenado de zanjas, etc. para esta clase de tareas. La posición relativa entre los diferentes elementos se observa en el plano IE-09. Se deberán realizar todos los trámites y gestiones correspondientes en la EPE.

21.4 TABLERO DE MEDICION, CAJA DE 4 VIAS Y JABALINA DE SERVICIO- S/EPE

Se deberá colocar un gabinete destinado a alojar el equipo de medición de energía eléctrica; deberá responder al tipo aprobado por la Empresa Provincial de la Energía conforme a las características del suministro. Se construirá en chapa BWG N° 16 (1.6 mm) de espesor. La tapa será del mismo material y espesor del gabinete y contarán con falleba de interior con sistema para llave cuadrada. El pestillo será cuadrado de 6.5 mm de lado. Las dimensiones serán aproximadamente $850 \times 850 \times 240$ y se instalará con todos los accesorios necesarios para la acometida y salida de cables. Deberá conectarse a tierra mediante jabalina de cobre con tapa de inspección al pie del tablero y cable normalizado.

Del mismo modo, se instalará una caja de conexión de 4 vías; a ella acometerán los cables de alimentación tendidos desde la Set y que se derivarán al tablero general del usuario. Estará provista de barras de cobre, bases y fusibles NH, aisladores y demás materiales necesarios para la derivación y





protección de las líneas. De ser necesario, contarán con el espacio necesario para alojar los transformadores de corriente para los circuitos amperométricos del equipo de medición.

Las cajas podrán ser del tipo convencional, realizadas en chapa de acero con bandeja porta equipos o de material sintético de poliéster reforzado con fibra de vidrio, según sea el requerimiento de la Epe. En cualquier caso deberán satisfacer las condiciones mínimas de calidad que establece la planilla de datos garantizados. Se deberán realizar todos los trámites y gestiones correspondientes en la EPE.

21.5 CAÑOS Y CAÑEROS DE PVC - CAMARAS HºAº

La instalación subterránea de cables de B.T., donde así se indique en planos deberá efectuarse mediante cañeros construidos con caños de PVC envueltos en hormigón pobre. Deberán tenerse en cuenta las siguientes condiciones:

- a) Los caños alineados horizontalmente formaran como máximo 2 capas, permitiendo la alineación vertical que el borde exterior de ellos coincida en una misma línea.
- b) El borde superior del bloque de hormigón, estará a una profundidad no menor de 0,60 m. bajo nivel del terreno natural. Para dimensionar los cañeros de acuerdo a la cantidad de caños a colocar, se deberá tener en cuenta: la separación mínima entre diámetros exteriores de caños alineados será de 5 cm. y hacia los cuatro bordes del bloque de hormigón de 5 cm.
- c) Una vez finalizado el relleno de Hormigón pobre, se procederá al relleno de la zanja con tierra limpia sin cascotes, en capas sucesivas de 30 cm., las que se apisonarán, llevando la superficie del terreno a condiciones originales.
- d) Donde corran paralelos cañeros para cables de energía y de corrientes débiles, deberán estar separados como mínimo 10 cm. medidos entre las caras externas de los bloques de hormigón próximos.
- e) En todos los cañeros se deberá dejar por lo menos un caño de reserva o lo que indique el plano. Además de lo indicado en planos y en el caso de cañeros de gran longitud, se deberán colocar cámaras de pase y tiro cada 30 m. como máximo. Los cañeros y trincheras seguirán el ruteo aproximado indicado en planos y adaptado a las exigencias de la obra.
- f) En el caso de encontrarse con cañerías o conductos de otras instalaciones, se deberá asegurar que el caño cruce las mismas a 20 cm. como mínimo. Se deberá respetar el radio mínimo de curvatura de los cables, especificado por el fabricante, pero en ningún caso será menor a 12 veces el diámetro.

Cámaras de pase

Se construirán cámaras de pase en los lugares indicados en planos. Las dimensiones de las cámaras para cables de potencia serán de 0,60x0,60 de lado interior o las que indique el plano, con una profundidad 10 cm mayor que el fondo de los caños. Las paredes laterales podrán ser de ladrillos revocados (espesor mínimo 15 cm.) o de hormigón (espesor mínimo 8 cm.), con aislación hidrófuga en ambos casos; en el fondo de la cámara sobre el terreno natural se colocará una capa de piedra granítica suelta de 10 cm. y sobre esta una capa de arena de 5 cm.

La tapa irá apoyada sobre un marco de hierro ángulo galvanizado de 2" anclado a las paredes, del tipo laberíntico a efectos de lograr cámaras estancas. La tapa será de hormigón armado de un espesor de 8 cm. y con dos manijas ocultas de varilla de diámetro 1/4" galvanizadas. Los caños o bujes de acometida que queden de reserva deberán sellarse con mortero pobre.

21.6 GRUPO ELECTROGENO, TANQUE, BOMBA DE COMBUTIBLE Y EXTRACCION DE AIRE

Se deberá cotizar la provisión de un grupo electrógeno de emergencia y la mano de obra necesaria para el ensamble, instalación, pruebas y puesta a punta del grupo como así también de las instalaciones complementarias necesarias para el correcto funcionamiento del conjunto. Deberá considerarse incluido el acarreo de todos los materiales y equipos hasta el lugar de emplazamiento definitivo de los mismos.

También será parte de la provisión los automatismos y enclavamientos necesarios para el arranque en forma automática en caso de cortes de energía por parte de la empresa prestataria del servicio.

A- GRUPO GENERADOR (según DIN 6280 Parte I)

El Grupo Electrógeno, conjuntamente con sus accesorios, será suministrado montado sobre el bastidor tipo trineo, el cual transmitirá el peso del conjunto a la fundación a través de adecuados vínculos elásticos que forman parte del suministro. Además de tenerlo cada uno de los componentes, todo el conjunto deberá ser armado bajo la certificación ISO 9001.

Datos del grupo

*Potencia activa nominal STAND BY: 340 kVA

* Servicio: Emergencia.





- * Factor de potencia: $\cos \phi$ 0,8
- * Altura de emplazamiento sobre el mar: máx. 1000 metros
- * Temperatura ambiente nominal: 40° C
- * Frecuencia nominal: 50 Hz
- * Tensión nominal: 400 / 231 VCA
- * Grado de radiointerferencia telefónica: normal (según DIN 57875/VDE 0875)
- * Arrollamiento de amortiguación para soportar frecuencias de orden superior.
- * Disponibilidad: con tiempo de interrupción definido (0-8 seg),
- * Aplicación en instalación terrestre
- * Servicio: individual, clase de ejecución 2 según Din 6280 Parte 1,
- * Procedimiento de operación:
 - Arranque: manual/automático.
 - Ajuste tensión y frecuencia: manual / automático.
 - Control de carga: manual / automático.
 - Transferencia de carga: manual / automático
 - Detención: manual / automático.
- * Forma constructiva tipo D (grupo con bastidor y dispositivo de maniobra y mando, con cubierta protectora), emplazamiento fijo.
- * Instalación en Sala de Grupo Electrógeno, con posibilidad de ventilación por paredes y techo.
- * Tipo de apoyo elástico con resortes antivibratorios y planchas tipo isomode.

B- MOTOR A GAS-OIL

- * Velocidad nominal: 1500 rpm
- * Servicio: de emergencia stand by (límite 750 horas/año) sin sobrecarga admisible
- * Ciclo: Diesel 4 tiempos
- * Combustible: Gas Oil
- * Múltiple de escape seco
- * Sistema de aspiración: turboalimentado o turboalimentado postenfriado
- * Regulador de velocidad: electrónico con caída ajustable (0 - 2 %), apto para sincronización automática y ajuste rpm a distancia.
- * Sistema de inyección: inyección directa con bomba inyectora e inyectores.

NOTA: El motor estará preparado para que el grupo electrógeno como conjunto cumpla con la Norma N.F.P.A. 110 (aceptación del 100% de la potencia nominal de placa en kW en un solo paso) o cualquier otra norma y/o reformas sobre las existentes, siempre tomando como base la aceptación de la potencia nominal de placa en UN SOLO PASO.

C- GENERADOR.

- * Sincrónico trifásico
- * Potencia activa nominal: 272 kw
- * Sobrecarga admisible: 10 % durante 1h cada 12 h.
- * Velocidad nominal: 1500 rpm
- * Frecuencia nominal: 50 Hz
- * Tensión nominal: 3 x 400 / 231 Vca
- * Corriente nominal: 517 A
- * Aislación: Clase H
- * Cantidad de terminales en bornera: 4
- * Conexión bobinado inducido: estrella
- * Sistema de excitación: Autoexcitado, con excitatriz rotante sin escobillas
- * Sistema de regulación tensión: autoregulado, con regulador de estado sólido.
- * Estabilidad estacionaria (vacío a plena carga): $\pm 1,5$ % Un
- * Tiempo de estabilización: menor de 500 mseg
- * Caída transitoria máx. (aplicación 100 % carga): menor de 15 %
- * Protección mecánica: IP23
- * Acople a motor: Tipo monoblock, monocojinete con brida SAE y discos metálicos flexibles en sentido axial.

D- INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS

D.1. Sistema de arranque



- * Arranque eléctrico mediante motor 24 Vcc
- * Dos baterías de 12 Vcc, 200 A/h, conexión serie para arranque, control y mando automatismo arranque y transferencia.
- * Alternador de carga de baterías montado sobre motor, capacidad 35 A/h.
- * Cargador estático de baterías fondo-flote automático de 10 A, con limitación de tensión y corriente, curva característica I - U, para la conexión a la red de corriente alterna monofásica, apto para el mantenimiento de la carga de la batería de arranque y mando, así como para cubrir el consumo propio del automatismo.
- * El equipo deberá incluir como provisión de fábrica la lógica necesaria como para poder cumplir con las distintas modalidades de arranque.

D.2. Sistema de escape

- * Flexible de escape y cono adaptador (de ser necesario)
- * Silenciador residencial (atenuación nivel sonoro a 30 dBA)
- * Prolongación tubería con montaje flotante y salida a 4 vientos sobre techo sala de máquinas, provisto de sombrero con cono antilluvia y drenaje pluvial en su extremo exterior
- * Conexión tubería mediante bridas ASA.
- * Aislación térmica.

D.3. Sistema de refrigeración del grupo.

Será mediante radiador con ventilador, montados sobre el grupo. Estará dimensionado para permitir el funcionamiento de la máquina al máximo de potencia en las condiciones descriptas.

D.3.1. Extracción de aire caliente.

Se instalará un conducto de salida de aire conectado a continuación del radiador, con montaje flotante, codo a 90°, silenciador residencial (atenuación nivel sonoro 30 dBA), salida a 4 vientos sobre techo sala de máquinas, provisto de sombrero con cono antilluvia y drenaje pluvial en su extremo exterior. En el conducto junto al radiador se deberá disponer de una boca de hombre para poder soplear y limpiar el radiador con aire a contracorriente.

Si el ventilador del radiador no es suficiente, deberá intercalarse en el conducto un reforzador.

D.3.2. Entrada de aire a la sala.

La sala de Grupo debe tener aberturas de aire de superficie 1,2 a 1,5 de la del radiador de refrigeración del grupo.

NOTA: El sistema de conductos debe diseñarse definitivamente en función del grupo seleccionado.

D.4. Sistema de aire de enfriamiento del recinto.

La ventilación será forzada mediante ventilador eléctrico.

- * Aberturas entrada y salida de aire insonorizadas y protegidas con persiana o malla metálica.
- * Ductos de salida de aire insonorizados
- * Sistema comando manual - automático de sistema de aire.

NOTA: El sistema de conductos debe diseñarse definitivamente en función del grupo seleccionado.

IMPORTANTE: Además de la colocación de silenciadores en los caños de escape y en los conductos de salida de aire de refrigeración, se deberá realizar la protección acústica de paredes y aberturas, dado que se deberá asegurar el cumplimiento de la Ordenanza de Ruidos Molestos de la Municipalidad de Rosario. La memoria de cálculo correspondiente y detalles del sistema deberán ser presentados antes de la ejecución de las Salas de Generadores.

D.5. Sistema de combustible

D.5.1. Sistema integrado al motor

Estará movido por el motor y acoplado directamente a aquel. Tendrá, formando parte integral del mismo, un control electrónico de combustible que asegure la estabilidad de marcha, la respuesta a los transitorios y minimice el tiempo de recuperación. Tendrá electroválvula de corte de combustible automática.

Formarán parte del sistema de combustible los filtros de gas oil. Deberán ser de tipo descartables de alta performance, con elemento filtrante con matriz de microfibras de vidrio que garantice la retención de contaminantes.

D.5.2. Tanque diario

Se instalará un tanque diario de aproximadamente 1000 litros de combustible adosado a la





base del grupo.

* Accesorios:

- Tapa de inspección.
- Boca de carga
- Venteo
- Interruptor de nivel con buzo magnético y contactos encapsulados con puntos de máximo y mínimo.
- * Sistemas de válvulas by-pass.
- * Comando bomba eléctrica para trasvase manual / automático
- * Nivel óptico con protección
- * Retorno de rebalse al tanque principal
- * Válvula antirretorno
- * Prefiltro

D.5.3. Tanque de reserva

Deberá proveerse e instalarse un tanque de reserva de 500 litros junto con una bomba manual de llenado y las cañerías en caño de hierro galvanizado.

D.6 Sistema de lubricación

La bomba de lubricación estará movida y acoplada directamente al motor. Deberá ser de tipo a engranajes.

Formarán parte del sistema de lubricación los filtros de aceite. Deberán ser del tipo descartables de alta performance, con elemento filtrante con matriz con microfibra de vidrio que garantice la retención de contaminantes.

D.7 Auxiliares de arranque rápido

- * Precalentador de agua y aceite mediante resistencias con termostato.
- * Termostato con señal de alarma.
- * Bomba de preengrase, incorporada al grupo, funcionamiento automático. Señal de alarma por falla.

D.8 Bastidor y montaje antivibratorio

El bastidor será tipo trineo simple ejecutado en perfiles de acero soldados, con dispositivos que permitan el eslingado del conjunto.

El bastidor deberá contener como mínimo al sistema de alternador con su sistema de excitación, al sistema de admisión de aire, rack de baterías de arranque integrado y tablero de control del motor.

Se proveerán adecuados vínculos elásticos entre el motor y el alternador y el trineo a fin de reducir la transmisión de vibraciones al basamento. Deberán ser de calidad tal que aseguren una reducción de por lo menos un 95% en la fuerza de vibración transmitida.

D.9 Comando de sistemas auxiliares.

El comando de sistemas auxiliares se efectuará desde un tablero seccional ubicado en la sala del grupo.

D.10 Protecciones de motor y generador.

El grupo electrógeno tendrá las protecciones que se dan a continuación, las cuales estarán indicadas como señal luminosa en el tablero del equipo y disponibles en una bornera resumen como señales de contacto seco de fallas para poder señalar a distancia tanto las pre-alarmas como las alarmas de parada:

- * Pre-alarma de baja presión de aceite
- * Pre-alarma de alta temperatura del líquido refrigerante
- * Parada por baja presión de aceite
- * Parada por alta temperatura del líquido refrigerante
- * Parada por sobrevelocidad
- * Parada sobrearranque
- * Parada por bajo nivel de líquido refrigerante
- * Indicadores para dos alarmas a elección.

E.- SISTEMA DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICO

Junto con la provisión del grupo electrógeno, se proveerá un tablero de transferencia automática que realice las tareas de detección de falta de energía de la red, puesta en marcha del grupo electrógeno y conmutación a la red de emergencia. Una vez que se ha restablecido el servicio eléctrico, realizará la secuencia inversa. Deberá ser apto para manejar la potencia total del grupo y contará con la lógica electrónica para el control de todos los elementos intervinientes en el proceso. La interface con el usuario deberá ser de fácil comprensión para facilitar la configuración de los parámetros de trabajo.





F - INSPECCIONES Y ENSAYOS

Durante la construcción el grupo electrógeno estará sujeto a la verificación por parte de la Inspección o por quien designe a los efectos.

Durante la recepción del tablero se realizarán los ensayos de rutina, fijados por las normas.

El Contratista realizará además, en presencia del inspector, 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

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.

G - SERVICIO DE POS-VENTA

El servicio técnico deberá fijar residencia en la ciudad de Rosario, o a una distancia no mayor a 25 Km. de la misma.

El Contratista deberá dar detalles de implementación y características del servicio de posventa y provisión de repuestos.

Flete: El mismo estará a cargo del vendedor, así como también la puesta definitiva en el lugar de montaje, tanto de la unidad generadora como de la llave de transferencia automática. El vendedor tendrá a su cargo los gastos que demande el primer service, de acuerdo al tiempo que se considere necesario su realización, así como también los materiales necesarios para la realización del mismo (filtros ,aceite , etc.) .

H - GARANTÍA

El contratista deberá indicar claramente el período de garantía, tanto de la unidad generadora, llave de transferencia automática, así como todo otro elemento que forme parte de la provisión de la presente, no debiendo ser ésta, menor a 24 meses.

I - INFORMACIÓN A SUMINISTRAR

I.1. Información a suministrar con en los primeros 45 días de obra:

- * Planilla de Datos Característicos Garantizados, firmada y sellada
- * *Antecedentes de suministros anteriores de potencia y usos similares, indicando: cantidad, modelos vendidos, razón social y dirección de los clientes*
- * Publicaciones descriptivas y folletos de los equipos ofrecidos

I.2. Información a suministrar previo a la construcción:

El Contratista presentará para su aprobación:

- * 3 copias de planos de los equipos ofrecidos, de vistas, cortes y planta con sus dimensiones principales, componentes y peso de cada uno completo con todos sus equipos auxiliares.
- * Esquema funcional completo
- * Esquema de enclavamientos
- * Esquemas de cableado y borneras

I.3. Información a suministrar conforme a obra

A fin de facilitar las operaciones de mantenimiento el proveedor entregará junto al equipo 3 carpetas conteniendo:

- * Copias de planos estrictamente Conforme a Obra.
- * Catálogos, Manuales de Servicio y Listado de Partes de los aparatos provistos, exigidos en las distintas Especificaciones Técnicas.
- * Protocolos de ensayos de recepción.

Toda la información se deberá entregar en 3 copias originales y CDs de respaldo con archivos en Autocad 2010 para planos, Word y Excel 2010 para documentos y planillas.

21.7. BANDEJAS PORTACABLES COMPLETA PARA ELECTRICIDAD Y CORRIENTES DEBILES

En aquellos sectores donde se indiquen en planos o donde por razones de comodidad la Dirección





de Obra considere conveniente, se utilizarán bandejas portacables para la distribución de cables, ya sean de energía eléctrica o circuitos de corrientes débiles.

Se utilizarán bandejas de piso perforado y serán comunes para electricidad y corrientes débiles, pero ambos servicios estarán separados mediante bandas divisorias abulonadas al fondo de las bandejas.

Estarán construidas con acero SAE 1010 en tramos rectos de 3 metros de longitud y altura lateral o ala de 50 mm.

El ancho de los tramos cambiará según las necesidades del transporte de cables. Los tramos de 50, 100, 150, 200 y 300 mm se fabricarán con chapa de 0.89 mm (BWG 20) de espesor como mínimo. Para anchos de 450 y 600 mm el espesor de la chapa será de 1.24 mm (BWG 18) como mínimo.

Las bandejas serán para uso interior y tendrán un tratamiento superficial de galvanizado en caliente de origen.

Cuando las bandejas sean suspendidas, la suspensión se realizará mediante varilla roscada de 5/16 y brocas por expansión tipo IM 5/16 cada un metro y medio de distancia máxima. En el extremo inferior de la varilla se colocarán perfiles adecuados (Riel tipo OLMAR 44x44 ó 44x28, zincado) para sujetar las bandejas y, además, permitir el futuro agregado de cañerías suspendidas mediante grampas tipo G03.

Cuando la bandeja sea soportada desde ménsulas y siempre que la superficie del muro portante lo permita, se utilizarán ménsulas estándar de las dimensiones que correspondan. Las ménsulas se soportarán al muro mediante tacos Fischer S10 y tirafondos de 2" x 1/4". Cuando la superficie del muro portante sea despareja y no permita la perfecta alineación de la bandeja portacable, se autorizará el uso de apoyos fabricados en obra con hierro ángulo de 1½" de ala x 1/8" de espesor, para amurar cada 1,5 m. Las ménsulas fabricadas en obra deberán tener una terminación prolija a la vista, pintadas con dos manos de anti-óxido y dos manos de pintura color aluminio. Este tipo de apoyo deberá también considerarse en lugares en los cuales no haya fácil acceso a la bandeja para futuros recableados o mantenimiento. Si se presentara en obra la necesidad de algún tendido de bandejas con estas características, el montaje correrá por cuenta del Contratista, no se aceptarán adicionales ni pedidos de ayuda de gremio. El Contratista deberá contar en obra con el personal y los elementos necesarios para concretar las necesidades de montajes especiales que pudieran surgir.

El Contratista deberá entregar a la Inspección de Obra, previo a su ejecución, la ingeniería de detalle con memoria de cálculo de bandejas y toda su estructura de sostén e inserción a la estructura de hormigón, de donde se determinará el espesor definitivo de los tramos de bandejas.

Tanto los tramos rectos como los accesorios, como ser: curvas planas a 45 o 90°, curvas articuladas, reducciones, cuplas de unión, etc., deberán pertenecer a una misma marca. Se prohíbe la fabricación de accesorios en obra o su adaptación, debiendo ser los mismos, elementos originales de fábrica.

El recorrido de las bandejas que figura en los planos es indicativo y deberá verificarse y coordinarse en obra con el resto de las instalaciones y/o con los pases disponibles en la estructura de hormigón, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

a) En todos los cruces con vigas, siempre que sea posible, la distancia mínima libre entre viga y bandeja debe ser de 0,15 m.

b) En todos los cruces con caños que transporten líquidos, siempre que sea posible la bandeja debe pasar sobre los mismos, a una distancia mínima de 0,10 m.

c) Se evitará el paso de bandejas por debajo de cajas colectoras de cualquier instalación que transporte líquidos.

d) Todos los tramos verticales, sin excepción, deberán llevar su correspondiente tapa, sujeta con los accesorios correspondientes. (Ej.: montantes detrás de muebles y a la vista, bajadas a tableros generales y seccionales, bajadas a equipamiento termomecánico, etc.)

e) Todos los tramos horizontales que estén ubicados a menos de 2,5 m sobre el NPT también deberán llevar su tapa correspondiente. (Ej.: en todos los tramos de la sala de máquinas, bajadas de distribución para equipamiento termomecánico, etc.). Los cables de energía eléctrica se dispondrán en una capa y en forma de dejar espacio igual a ¼ del Ø del cable adyacente de mayor dimensión a fin de facilitar la ventilación, y se sujetarán mediante lazos de material no ferroso a distancias no mayores de dos metros. En todas las bandejas deberá existir como mínimo un 20 % de reserva, una vez considerado el espaciamiento entre cables. Dichas bandejas deberán vincularse rígidamente a tierra mediante conductor de protección PE.

Los cables eléctricos que se tiendan por bandejas deberán ser de doble aislación, con excepción del cable de puesta a tierra que podrá ser unipolar con aislación normalizada bicolor o de cobre desnudo.





21.8. CANALIZACION DE FE S/P Y HºGº, EN SU TOTALIDAD

Se utilizarán caños distintos tipos según el sector a intervenir o las características de la instalación. En los planos respectivos se muestra en forma tentativa el recorrido de las mismas.

21.8.1 Caños de hierro negro

Para la distribución de alimentación a circuitos de iluminación, tomacorrientes de uso general y tomacorrientes de uso exclusivo de Informática, se utilizarán cañerías de hierro semipesado, diámetro mínimo 3/4", que se tenderán sobre cielorraso suspendido, por mampostería, tabiquería de Durlock o por espacios técnicos, según planos y en un todo de acuerdo al Capítulo 7 de la Reglamentación de la AEA.

Otras medidas se usarán de acuerdo a lo indicado en planos 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 curvador manual.

Las cañerías serán continuas entre cajas de salida, gabinetes o cajas de pase y se fijarán con tuercas y boquillas o conectores de hierro, 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 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 en losa

Las cañerías y cajas embutidas en la estructura de hormigón armado se colocarán en el encofrado, previo al hormigonado, fijándolas para evitar eventuales obstrucciones, protegiendo también sus roscas en el caso de los caños. Las uniones de caños y cajas embutidas en hormigón se efectuarán exclusivamente mediante boquilla roscada y contratuercas. Todas las cañerías colocadas sobre los hierros del encofrado serán aseguradas a los mismos mediante alambre de fardo para evitar su movimiento y posterior desprendimiento de las cajas durante la hormigonada. Las cajas serán sujetas a las maderas del encofrado mediante clavos apropiados y a todos los centros de iluminación se le colocarán ganchos en V de hierro cincado. Previo a su colocación, las cajas serán rellenas con papel o aserrín húmedos para evitar escurrimientos de material en su interior.

Cañerías embutidas sobre cielorraso

En los lugares donde existe cielorraso suspendido (fijo o desmontable) las cañerías se ejecutarán en forma suspendida asegurada a la losa del techo por medio de planchuelas o varillas roscadas de 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 Dirección 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 1/4".

No se aceptarán cañerías fijadas a estructuras de cielorrasos.

Cañerías a la vista

En las instalaciones a la vista la sujeción de la cañería se hará desde la losa o paredes por medio de abrazaderas tipo omega, distanciadas 1,5 m entre sí o por medio de perfil C y grampas tipo Olmar. En locales donde su altura así lo requiera o sea necesario para evitar sombras producidas por otros elementos, los artefactos serán suspendidos por medio de varillas roscadas cincadas de 1/4" como mínimo y tomada a la losa mediante brocas.

En los locales donde la cañería y cajas de pase se encuentren con conductos de aire acondicionado u otro elemento que impidan o interfieran su acceso para mantenimiento, se bajará toda la instalación, utilizando como sujeción para la cañería el mismo tipo de perfil C y grampa que se indicó antes, suspendido por medio de una varilla roscada de 1/4" de hierro galvanizado. En aquellos lugares muy comprometidos debido a que un conducto o cañería impidan la sujeción desde la losa, se realizará un





soporte especial para el conjunto de conducto, artefactos y cañería. La acometida a tableros seccionales y equipos a partir de bandejas portacables se realizará colocando un caño desde el tablero y sujeto al ala de la bandeja, por medio de soportes planos o en escuadra.

21.8.2 Caños de PVC

Para cañerías que vayan parcial o totalmente bajo tierra, por contrapiso o donde se indique expresamente cañería de PVC, serán de Cloruro de Polivinilo reforzado, con uniones realizadas con cupla roscada o con cemento y solvente especial.

Los caños estarán contruidos con tubos rígidos de PVC autoextinguible, curvable en frío con resorte, según normas IRAM 62386-1 e IRAM 62386-21. Se utilizarán todos los accesorios del mismo sistema constructivo, con lo que se asegurará un grado de protección IP 54 y la uniformidad del material requerida. Se prohíbe la utilización de elementos metálicos (como por ejemplo conectores) para cañerías de PVC.

21.8.3 Caños flexibles

Los caños metálicos flexibles que se instalen tendrán cubierta de PVC y deberán cumplir con la norma IEC 61386. En todos los casos se instalaran con conectores a rosca en cada extremo. Se utilizarán, por ejemplo, para vincular las bandejas en salas de bombas a las cajas de borneras de los motores, a través de prensa caños de aluminio.

21.8.4 Caños galvanizados

Se utilizarán para la construcción de cañerías a la vista en lugares a la intemperie, semi cubiertos o locales con elevada humedad ambiente, como por ejemplo sótanos y salas de bombas. Serán calidad conduit, aptos para instalaciones eléctricas, de 3 metros de largo y del tipo pesado, certificados bajo norma IEC61386-1. Todos los accesorios como ser cajas de paso, salidas, conectores, etc., serán de aluminio con juntas de neopreno para conferirles estanqueidad.

21.9 LLAVES Y TOMAS CORRIENTES

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, excepto los módulos de tomas alimentados por UPS que serán de color rojo

21.9.1 Interruptores eléctricos manuales (llaves de efecto)

Los interruptores responderán a la norma IRAM 2007 (interruptores eléctricos manuales para instalaciones domiciliarias y similares). 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 2007 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.

21.9.2 Tomacorrientes

Los tomas del tipo a embutir serán módulos para una tensión de 220 V, serán bipolar con toma a tierra 2P+T (tres patas planas) 10/20 A conforme a norma IRAM 2071 o 16 A conforme a norma IRAM-IEC60309. Cuando se deba utilizar dos tomas en una misma caja, los mismos se separarán por medio de un tapón ciego de color igual al modulo 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 dichos 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.

21.10. 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 2.5 mm² de sección como mínimo.

Los cables para los circuitos de iluminación y tomacorrientes tendrán una sección no inferior a 2.5 mm².

Marcas de referencia: Prysmian, IMSA.

21.11. CABLEADO SUBTERRANEO - CABLE IRAM 62266

Utilizados para la distribución de circuitos de iluminación, tomacorrientes, control y fuerza motriz en general, se canalizarán a través de bandejas porta-cables, ya sean del tipo perforadas o escaleras, y en forma subterránea tendidos por cañeros o directamente en el suelo, según se indique. Para acometidas a motores en espacios técnicos, se podrán canalizar adoptando la modalidad conocida como caño camisa, con la precaución de colocar boquillas en los extremos de los caños para no dañar el aislante del cable.

21.11.1 Conductores en baja tensión

Podrán ser unipolares o multipolares, con doble aislación, aptos para instalaciones subterráneas y aún bajo el agua. En el último caso, se utilizará material de relleno no higroscópico para conformar el conjunto con morfología cilíndrica.

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 62266,





siendo sus características principales:

- Metal conductor: cobre electrolítico recocido, flexibilidad clase 5 hasta 6 mm² y clase 2 para secciones mayores, según IRAM NM-280.
- Aislación: polietileno reticulado silanizado (XLPE) libre de halógenos (LS0H).
- Relleno: material LS0H penetrante y no adherente, no higroscópico.
- Envoltura: mezcla termoplástica LS0H con marcado secuencial metro a metro.
- Ensayos de fuego:
 - No propagación de la llama: IRAM NM IEC 60332-1.
 - No propagación del incendio: IRAM NM IEC 63332-3-24.
 - Libre de halógenos: IEC 60754-1.
 - Reducida emisión de gases tóxicos: CEI 20-37 parte 7 y CEI 20-38.
 - Baja emisión de humos opacos: IEC 61034-1,2.
 - Nula emisión de gases corrosivos: IEC 60754-2.
- Tensión nominal: 0.6/1kV.
- Rango de temperatura de servicio: -5 °C – 70 °C.

Según las exigencias de la instalación, podrán contar con las siguientes protecciones mecánicas:

- Cables multipolares: se empleará una armadura metálica de flejes o alambres de acero zincado.
- Cables unipolares: se emplearan flejes de aluminio.
- Protección electromagnética: se emplearan blindajes de cintas o alambres de cobre.

Marcas de referencia: Prysmian, IMSA.

21.11.2 Conductores en media tensión

Los conductores de alimentación serán de cobre de la sección indicada en planos, unipolares, aislados en PVC y envolvente en XLPE (polietileno reticulado) tipo subterráneo, con armadura metálica y con pantalla electrostática, para una tensión máxima de servicio de 14,5kV y categoría II según IRAM 2178. Serán tendidos por bandejas portacables, cañeros o en trincheras de cables. En este último caso, en el fondo de las mismas se colocarán bandejas sobre las que se precintarán los cables.

Características principales:

- Metal conductor: aluminio.
- Flexibilidad: clase 2 según IRAM NM-280 e IEC 60228.
- Capa semiconductor interna: Capa extruida.
- Aislamiento: capa homogénea de polietileno reticulado (XLPE).
- Capa semiconductor externa: Capa extruida.
- Pantalla metálica: formada por cinta o alambres de cobre.
- Envoltura exterior: de PVC.
- Tensión nominal: 14.5kV.
- Categoría: II.

Se identificarán los conductores con cintas de aluminio grabadas de manera indeleble o con identificador de plomo.

21.12. TENDIDO SUBTERRANEO - CABLE IRAM 2178

Se utilizarán únicamente cuando todo el recorrido de los cables se realicen en zonas al aire libre, ya sea canalizados en bandejas portables, cañeros o directamente enterrados en terreno natural. Cuando se realice el tendido del cable directamente enterrado, se deberá realizar el zanjeo a 0.7m de profundidad como mínimo, luego se colocara una cama de arena de 0.2m, ladrillos comunes para la protección mecánica, malla de advertencia y se compactara el terreno hasta NPT.

Podrán ser unipolares o multipolares, con doble aislación, aptos para instalaciones subterráneas y aún bajo el agua. En el último caso, se utilizará material de relleno no higroscópico para conformar el conjunto con morfología cilíndrica.

Responderán a las prescripciones de la norma IRAM 2178, siendo sus características principales:

- Metal conductor: cobre electrolítico recocido, flexibilidad clase 5 hasta 35 mm² y clase 2 para secciones mayores, según IRAM NM-280 (cables multipolares).
- Aislación: policloruro de vinilo PVC.
- Relleno: material extruido o encintado no higroscópico.
- Envoltura: PVC ecológico tipo ST2, Iram 2178.
- Ensayos de fuego:





- No propagación de la llama: IRAM NM IEC 60332-1.
- No propagación del incendio: IRAM NM IEC 60332-3-24.
- Tensión nominal: 0.6/1kV.
- Rango de temperatura de servicio: -5 °C – 70 °C.

Según las exigencias de la instalación, podrán contar con las siguientes protecciones mecánicas:

- Cables multipolares: se empleará una armadura metálica de flejes o alambres de acero zincado.
- Cables unipolares: se emplearán flejes de aluminio.
- Protección electromagnética: se emplearán blindajes de cintas o alambres de cobre.

Marcas de referencia: Prysmian, IMSA.

21.13. EQUIPO AUTONOMO DE EMERGENCIA APLICADO A LUMINARIA

Se conectarán a una de las lámparas de cualquier luminaria fluorescente para convertirla en una de alumbrado de emergencia del tipo permanente. La lámpara a la cual se conecta el equipo enciende con el alumbrado normal y permanece en ese estado ante un corte de energía eléctrica en su red de alimentación.

Permiten la utilización de lámparas fluorescentes tubulares de 16, 26 y 38 mm de diámetro desde 15 W hasta 65 W y compactas desde 5W hasta 57W. Deberán ser aptos para lámparas alimentadas tanto con balastos inductivos como electrónicos.

Estarán provistos de un indicador luminoso que permitirá visualizar a través de su encendido, la presencia de la línea no interrumpible.

Estarán compuestos por:

- Módulo electrónico: detecta la falta de energía en la red o una importante caída de tensión conectando automáticamente e instantáneamente la lámpara en modo emergencia a través de un convertidor de alta frecuencia y retornándola a su condición de funcionamiento original al restituirse las condiciones normales en la red. Una llave electrónica incorporada en el módulo desconecta la marcha del convertidor protegiendo la batería contra descarga profunda. Un cargador de batería como parte del módulo electrónico repone la energía consumida de aquella durante el funcionamiento en emergencia. Tiempo de recarga total: 24 horas.
- Batería de Níquel Cadmio: de alta temperatura, hermética, exenta de mantenimiento y larga vida útil. Todos los equipos se proveerán con su correspondiente batería de níquel-cadmio, de libre mantenimiento y larga vida útil, que asegure una autonomía de funcionamiento en emergencia de 1.5 horas con el 90% del flujo luminoso obtenido al inicio del evento.

La batería de Ni-Cd y el módulo electrónico, llevarán fichas polarizadas para su interconexión. Se instalará dentro del artefacto en la zona de menor temperatura, para no disminuir la vida útil de la misma.

21.14. CARTEL DE SALIDA AUTONOMO PERMANENTE CON LAMPARA LED

En aquellos lugares donde se indique en planos, se colocarán artefactos autónomos con pictogramas de "salida" o "salida de emergencia". Encenderán en forma automática ante una falta de tensión en la línea testigo.

Estarán contruidos en material termoplástico ignífugo, resistente a los impactos, siendo la señalética de color blanco sobre fondo verde según norma IRAM 10005, visibles aun en condiciones desfavorables.

Los artefactos serán de doble faz y permitirán diferentes formas de montajes. La iluminación estará dada por 8 leds de luz blanca de alta luminosidad.

Estarán provistos de una batería sellada libre de mantenimiento de níquel-cadmio, de 3.6V 0.6 A-h, con un tiempo aproximado de autonomía de 3 horas. Un cargador de baterías autoregulado mantendrá a la batería totalmente cargada y protegida contra sobrecargas.

PROVISION Y COLOCACION DE ARTEFACTOS DE ILUMINACION

La empresa contratista deberá proveer y colocar la totalidad de los artefactos de iluminación que se muestran en los planos IE 05 al IE 12, IE 28 y UE 14 al 16. Se incluyen artefactos tanto para iluminación interior como exterior y deberán estar equipados con balastos electrónicos que mantengan un factor de potencia superior a 0.95. Cuando por las características de las lámparas no sea posible utilizar balastos electrónicos, los artefactos estarán equipados con capacitores para la corrección.

Los artefactos se proveerán completos, con lámparas y equipos y preferentemente armados de fábrica. Siempre que sea posible y no obstaculice el montaje, se instalarán con un chicote de cable de 1 metro de longitud con ficha macho de conexión para facilitar su retiro para eventuales reparaciones o mantenimiento.



A- Balastos electrónicos

Estarán diseñados adecuadamente para proveer las condiciones de arranque y funcionamientos normales para una o varias lámparas fluorescentes del tipo y la potencia que se indique en cada caso. El proveedor deberá otorgar una garantía mayor o igual a 2 años a partir de la fecha de fabricación, contra cualquier defecto de material, componentes, o defectos propios de fabricación de los productos ofertados.

Deberán estar dotados de chasis metálico para evitar la radiofrecuencia irradiada al ambiente y favorecer la disipación térmica del equipo. Quedará totalmente prohibido el uso de equipos con chasis no metálico para evitar interferencias que podrían afectar a dispositivos electrónicos sensibles, aplicados a la salud, comunicaciones e informática.

Deberá tener un factor de potencia mayor o igual a 0.95, para asegurar un consumo mínimo de potencia reactiva y garantizar que la corriente de entrada del equipo sea mínima, aumentando la capacidad de las líneas de alimentación. La distorsión armónica total (THD) será menor o igual a 10%, con el propósito de reducir las corrientes por el conductor neutro, evitar recalentamiento en los conductores y evitar deformaciones de la forma de onda de tensión de red que pudiese dañar a los equipos del entorno. Para evitar el envejecimiento prematuro de la lámpara en los sucesivos encendidos, deberá estar dotado de un sistema de precaldeo de filamentos, acorde a lo establecido por la norma IEC 60929. Por igual motivo, la corriente deberá tener un factor de cresta menor o igual a 1.5. Contará también, con un sistema de desconexión ante condiciones de agotamiento de lámparas o efecto rectificador, evitando la destrucción del equipo y posibles siniestros en la instalación. Estarán equipados con un filtro de red, para limitar la radio interferencia inyectada hacia la red de tal manera de no perjudicar a otros equipos y para protegerse de los transitorios de la línea de alimentación.

La vida útil, bajo condiciones normales de funcionamiento, será de 50.000 horas o más.

Serán marca Italavia o Wamco.

B- Balastos electromagnéticos para lámparas de descarga

Los balastos deberán ser impregnados al vacío con resina poliéster de clase térmica 155 °C, para protegerlos de la humedad, mejorar la transmisión de calor al exterior, la rigidez dieléctrica y la vida útil de los mismos.

Deberán tener borneras de material poliamida 6.6 auto extingible, tensión eficaz de trabajo 400 V, de forma tronco ovals para evitar el desprendimiento del tornillo al desenroscar completamente el mismo. El grado de protección de las borneras será IP 20. No se aceptarán borneras con contactos accesibles. Los terminales serán de bronce o latón con tratamiento anticorrosivo, como por ejemplo, niquelado. Los tornillos deberán ser de hierro para asegurar su resistencia mecánica y también contarán con tratamiento anticorrosivo. Deberán tener los arrollamientos de cobre, realizados sobre un carrete de poliamida 6.6 con carga de fibra de vidrio. Esto evitará la propagación de flama en caso de que el carrete entrara en contacto con el fuego. La clase térmica del esmalte del alambre será de 180 °C y el grado de aislación eléctrica será GRADO 2.

El factor de cresta de la corriente de lámpara a tensión de arco y de red nominales no será superior a 1,7. Serán marca Italavia o Wamco.

C- Capacitores de corrección

Todos aquellos artefactos que por las características de las lámparas no admitan balastos electrónicos, deberán estar equipados con capacitores para corregir el factor de potencia. Deberán contar con Sello IRAM de Conformidad de la Fabricación acorde a la norma IEC 61048 e IEC 61049. Las carcazas serán de material plástico auto extingible. La bobina será de polipropileno metalizado en aluminio del tipo autorregenerable y encapsulada dentro de la carcasa con resina poliuretánica. La resistencia de descarga estará contenida dentro de la carcasa. Serán marca Italavia o Elecond.

D- Iluminación con artefactos leds

Se utilizarán artefactos con tecnología led en aquellos sectores que se indiquen en planos. El Contratista deberá tener en cuenta en su proyecto ejecutivo que la provisión deberá incluir además de lámparas y artefactos, todos los elementos necesarios para el funcionamiento correcto del conjunto, de acuerdo a los efectos que se desean lograr; por ejemplo: fuentes de alimentación, controladores programados o pre-seteados, fichas adaptadoras, etc.

D.1- Artefactos monocromáticos: se colocarán artefactos de leds con luz monocromática color blanco cálido. Los artefactos podrán ser de haz estrecho o medio, de acuerdo a lo que determine la Dirección de Obra y se alimentarán con tensión de red de 220 VCA. Se ubicarán en el hall de ingreso de P.B., en el salón del bar del entre piso y en la biblioteca de planta alta.

D.2- Artefactos RGB: se instalarán en la planta alta del edificio y estarán divididos en tres grupos. El





primero comprende todos los artefactos ubicados en forma lineal a lo largo de la pared este del edificio, el segundo agrupa a aquellos instalados en la sala de muestras y el grupo restante a los ubicados en la sala de usos múltiples.

Cada grupo estará gobernado por un controlador con protocolo DMX diseñado para la reproducción de shows de iluminación programables mediante software. La reproducción podrá realizarse en forma manual o automática a partir de un reloj interno. Serán marca Philips, modelo iPlayer3. Con cada controlador se proveerá la interfaz de usuario en pared Controller Keypad, que proporciona la reproducción de hasta ocho shows de iluminación con el simple toque de un botón.

Las fuentes de alimentación serán marca Philips PDS-70mr-24V. Se debe tener la precaución de no exceder la capacidad de las fuentes que es de 72 W de CC.

D.3- Cintas de leds: se colocarán en los perímetros de las peceras, en el salón de muestras de la planta alta. Serán monocromáticas de color blanco cálido. Se proveerán con fuentes de alimentación de potencia adecuada a cada caso.





21.15. PROVISION Y COLOCACION DE LUMINARIAS L02 - INCLUYE LUMINARIA, BASE Y COLUMNA-I. EXTERIOR

Artefacto para alumbrado público, con techo y base de aluminio, reflector de aluminio abrigado de alta pureza estampado en una sola pieza y refractor de policarbonato anti vandálico. Estarán provistos de una lámpara de mercurio halogenado de 150 W.

Los artefactos se entregarán completos, con lámparas, equipos auxiliares y capacitor de corrección. Marca sugerida: Strand, modelo F 294.

Columna: fabricada en tubo estructural de acero en tres segmentos, apta para empotrar de 4 metros de altura libre. Se proveerán con dos manos de anti-óxido de fábrica y se pintarán según requerimientos de la Dirección de Obra.





21.16. PROVISION Y COLOCACION DE LUMINARIAS L03 - INCLUYE LUMINARIA, BASE Y COLUMNA - I. EXTERIOR

Artefacto para alumbrado público, con cuerpo de aluminio, reflector de aluminio abrigado de alta pureza estampado en una sola pieza y refractor de vidrio templado borasilicatado curvo. Se proveerán dos artefactos por columna, uno con lámpara de mercurio halogenado de 150W y el otro con una de 250W. Grado de protección: IP 65.

Los artefactos se entregarán completos, con lámparas, equipos auxiliares y capacitor de corrección. Marca sugerida: Strand, modelo RS 400.

Columna: fabricada en tubo estructural de acero de 219 mm de diámetro y 8 metros libres de altura, con platabanda para fijación superficial a la base por medio de bulones de acero cadmiado. Se proveerán con dos manos de anti-óxido de fábrica y se pintarán según requerimientos de la Dirección de Obra. Marca sugerida: lep, modelo CL5.

Base: se construirá en hormigón H-14, de sección rectangular con insertos para el anclaje de la base de la columna. El contratista deberá fijar





21.17. PROVISION DE LUMINARIAS L04

Plafón estanco para uso interior o exterior, grado de protección IP 65, con dos tubos fluorescentes de 36W.

Cuerpo: en inyección de policarbonato autoextinguible V2, con burlete de poliuretano y prensacable estanco PG13.5.

Reflector: de chapa galvanizada y prepintada poliéster blanca.

Difusor: en policarbonato inyectado, estabilizado para rayos UV, prismático internamente y con superficie exterior lisa.

Equipo: balastos electrónicos de primera calidad. 230V/50Hz.

Portalámparas: en policarbonato. 2A / 250V / T130.

Cableado: cable rígido de sección 0.5 mm^2 , aislación de PVC-HT resistente a 90°C , con bornera de conexión de 2b+T con sección máxima de 2.5 mm^2 .

Montaje: instalación directa al cielorraso o suspendida. Apto para realizar bandas luminosas continuas.

Serán marca Lumenac Marea 236 o similar





21.18. PROVISION DE LUMINARIAS L05

Artefacto de reducidas dimensiones con tubo fluorescente de 36 W, para aplicar bajo estantes.

Cuerpo: en chapa zincada y prepintada con punteras de policarbonato.

Difusor: en extrusión de policarbonato traslúcido.

Equipo: balastos electrónicos de primera calidad. 230V/50Hz.

Portalámparas: en policarbonato. 2A / 250V / T130.

Cableado: cable rígido de sección 0.5 mm^2 , aislación de PVC-HT resistente a 90°C , con bornera de conexión de 2b+T con sección máxima de 2.5 mm^2 , provisto con interruptor.

Serán marca Lumenac Micro 36E o similar.





21.19. PROVISION DE LUMINARIAS L06
Idem anterior con lámpara fluorescente de 18 W.





21.20. PROVISION DE LUMINARIAS L07

Artefacto de embutir redondo con dos lámparas de bajo consumo de 26W.

Cuerpo: en inyección de aluminio.

Reflector: en policarbonato facetado metalizado.

Difusor: vidrio frontal templado de 4 mm satinado.

Pintura: poliéster microtexturada horneada de alta resistencia.

Equipo: separado. Balasto electrónico de primera calidad. 230V/50Hz.

Portalámparas: de PBT, 2A / 250V / T140.

Cableado: cable rígido de sección 0.5 mm², aislación de PVC-HT resistente a 90°C, con vaina y ficha de conexión.

Serán marca Lumenac Energy V o similar.





21.21. PROVISION DE LUMINARIAS L08

Artefacto de embutir empotrable en techo. Estarán provistos con una lámpara led RGB con conector bi pin, marca Philips modelo iColor MR .

Cuerpo: de zamak.

Sistema óptico: reflector óptico en lámpara.

Tratamiento: pintura en polvo poliéster - niquelado.

Distribución de luz: directa, simétrica.

Equipo: fuente de alimentación y control 24 VCC.

Portalámparas: zócalo G5.3 bi pin.

Cableado: cable siliconado.

Serán marca Lucciola modelo Klip o similar.





21.22. PROVISION DE LUMINARIAS L09

Artefacto de embutir de base redonda, tipo spot de tecnología led, con aro adaptador de montaje.

Cuerpo: en aluminio pulido y policarbonato.

Óptica: en policarbonato, de haz estrecho (10°) o medio (25°).

Alimentación eléctrica: 220V – 240V/50Hz – 60Hz.

Color de luz: blanco cálido o frío, a elección de la DDO.

Consumo: 4W.

Equipo: provisto con transformador externo.

Serán marca Philips Spot Led I, modelo BBG410 o similar.





21.23. PROVISION DE LUMINARIAS L10

Artefactos para iluminación interior, de embutir en cielorraso, con tres lámparas de bajo consumo de 36 W.

Cuerpo: de chapa cincada y pre-pintada con esquineros de PC.

Louver: doble parabólico de aluminio anodizado brillante de alta pureza.

Equipo: balastos electrónicos de primera calidad. 230V/50Hz.

Los artefactos se entregarán completos, con lámparas y balastos electrónicos. Serán marca Lumenac Office C 336 DP/90 o similar.





21.24. PROVISION DE LUMINARIAS L11

Artefacto para iluminación interior, de embutir en cielorraso, con dos lámparas de bajo consumo de 36 W.

Cuerpo: de chapa cincada y pre-pintada con esquineros de PC.

Reflector/óptica: doble parabólico de aluminio anodizado brillante de alta pureza combinado con reflector "ala de gaviota" en chapa cincada y pre pintada.

Equipo: balastos electrónicos de primera calidad. 230V/50Hz.

Portalámparas: de PBT GF con contactos de bronce fosforoso, 2A / 250V / T140.

Cableado: cable rígido de sección 0.5 mm², aislación de PVC-HT resistente a 90°C, con bornera de conexión de 2b+T con sección máxima de 2.5 mm².

Los artefactos se entregarán completos, con lámparas y balastos electrónicos. Serán marca Lucciola modelo Cast.





21.25. PROVISION DE LUMINARIAS L12

Artefacto para iluminación interior, de embutir en cielorraso, con tres lámparas de bajo consumo de 36 W.

Cuerpo: de chapa de acero tratada con pintura en polvo poliéster.

Sistema óptico: difusor de acrílico opal.

Equipo: balastos electrónicos de primera calidad. 230V/50Hz.

Portalámparas: de PBT GF con contactos de bronce fosforoso, 2A / 250V / T140.

Cableado: cable rígido de sección 0.5 mm², aislación de PVC-HT resistente a 90°C, con bornera de conexión de 2b+T con sección máxima de 2.5 mm².

Los artefactos se entregarán completos, con lámparas y balastos electrónicos. Serán marca Lucciola modelo Tomasso III.





21.26. PROVISION DE LUMINARIAS L13

Artefacto cuadrado para iluminación interior, color blanco, provisto con dos lámparas de bajo consumo de 26W.

Cuerpo: de chapa de acero tratada con pintura en polvo poliéster.

Sistema óptico: reflector de acero esmaltado y cristal templado satinado.

Equipo: balastos electrónicos de primera calidad. 230V/50Hz.

Distribución de luz: directa, simétrica.

Portalámparas: de PBT GF con contactos de bronce fosforoso, 2A / 250V / T140.

Cableado: cable rígido de sección 0.5 mm², aislación de PVC-HT resistente a 90°C, con bornera de conexión de 2b+T con sección máxima de 2.5 mm².

Los artefactos se entregarán completos, con lámparas y balastos electrónicos. Serán marca Lucciola modelo Square.

21.27. PROVISION DE LUMINARIAS L14

Ídem anterior, color gris.





21.28. PROVISION DE LUMINARIAS L15

Artefacto para iluminación interior, de embutir en cielorraso, con una lámpara fluorescente de 28 W.

Cuerpo: perfil de aluminio.

Tratamiento: pintura en polvo poliéster.

Sistema óptico: difusor de acrílico opal satinado y reflector de aluminio especlar brillante.

Equipo: balastos electrónicos de primera calidad. 230V/50Hz.

Distribución de luz: directa, simétrica.

Portalámparas: de PBT GF con contactos de bronce fosforoso, 2A / 250V / T140.

Cableado: cable rígido de sección 0.5 mm², aislación de PVC-HT resistente a 90°C, con bornera de conexión de 2b+T con sección máxima de 2.5 mm².

Los artefactos se entregarán completos, con lámparas y balastos electrónicos. Serán marca Lucciola modelo Luxus 128.

21.29. PROVISION DE LUMINARIAS L16

Ídem anterior, para lámparas de 14 W. Serán marca Lucciola modelo Luxus 114.





21.30. PROVISION DE LUMINARIAS L17

Artefacto para iluminación interior de aplicar o suspender, para tres lámparas fluorescentes de 36 W.

Cuerpo: chapa de acero esmaltado con terminales en ABS.

Tratamiento: pintura en polvo poliéster.

Sistema óptico: louver parabólico de aluminio.

Equipo: balastos electrónicos de primera calidad. 230V/50Hz.

Distribución de luz: directa, simétrica.

Portalámparas: de PBT GF con contactos de bronce fosforoso, 2A / 250V / T140.

Cableado: cable rígido de sección 0.5 mm², aislación de PVC-HT resistente a 90°C, con bornera de conexión de 2b+T con sección máxima de 2.5 mm².

Los artefactos se entregarán completos, con lámparas y balastos electrónicos. En lugar de tubos fluorescentes convencionales, se proveerán con tubos led.

Serán marca Lucciola modelo Planet.

21.31. PROVISION DE LUMINARIAS L18

Ídem anterior, pero para dos tubos de 36W. Los tubos convencionales se reemplazarán por tubos led.

Serán marca Lucciola modelo Planet.





21.32. PROVISION DE LUMINARIAS L19

Artefacto para iluminación exterior de aplicar, con una lámpara de bajo consumo de 18 W.

Cuerpo: de aluminio inyectado color gris.

Tratamiento: pintura en polvo poliéster.

Sistema óptico: difusor de cristal satinado.

Equipo: balastos electrónicos de primera calidad. 230V/50Hz.

Distribución de luz: directa, simétrica.

Cableado: cable rígido de sección 0.5 mm^2 , aislación de PVC-HT resistente a 90°C , con bornera de conexión de 2b+T con sección máxima de 2.5 mm^2 .

Los artefactos se entregarán completos, con lámparas y balastos electrónicos. Serán marca Lucciola modelo Level.





21.33. PROVISION DE LUMINARIAS L20

Artefacto de aplicar en techos o paredes con lámparea de 26W.

Cuerpo: en acero estampado con aro de policarbonato.

Difusor: vidrio satinado.

Pintura: poliéster microtexturada horneada de alta resistencia.

Equipo: separado. Balasto electrónico de primera calidad. 230V/50Hz.

Portalámparas: cerámico, 4A / 250V / T210.

Cableado: cable paralelo de sección 0.75 mm², aislación de PVC-HT resistente a 90°C, con bornera de conexión.

Serán marca Lumenac Ring o similar.





21.34. PROVISION DE LUMINARIAS L21

Artefacto de uso interior para aplicar provisto con una lámpara de 26W.

Cuerpo: de aluminio con pintura en polvo poliéster.

Reflector: de aluminio facetado brillante.

Equipo: balasto electrónico de primera calidad. 230V/50Hz.

Portalámparas: cerámico, 4A / 250V / T210.

Cableado: cable rígido de sección 0.50 mm², aislación de PVC-HT resistente a 90°C, con bornera de conexión.

Serán marca Lumenac Toy o similar.





21.35. PROVISION Y COLOCACION DE LUMINARIAS Y COLUMNAS L22

Proyector para uso exterior con tres lámparas de bajo consumo de 30W.

Cuerpo: en inyección de policarbonato autoextinguible V2.

Reflector: difundente de aluminio de alta pureza y baja iridiscencia.

Lente: vidrio frontal templado de 4 mm serigrafiado, abisagrado y sujeto con cuatro clips de acero inoxidable.

Portalámparas: E27 en PET GF, 4A / 250V / T210.

Cableado: cable rígido de sección 0.50 mm², aislación de PVC-HT resistente a 90°C más vaina siliconada.

Equipo: balastos electromecánicos con borneras de conexión.

Serán marca Lumenac Smart o similar. Se instalarán de a pares en columnas tubulares de 4 metros de altura libre.





21.36. PROVISION DE LUMINARIAS L23

Farola para iluminación exterior de parques y jardines, provista con dos lámparas de bajo consumo de 26W, de 50 centímetros de altura.

Cuerpo: en inyección de aluminio con pintura poliéster en polvo.

Sistema óptico: difusor de policarbonato transparente, reflector de policarbonato blanco.

Distribución de luz: directa, simétrica.

Cableado: cable rígido de sección 0.5 mm^2 , aislación de PVC-HT resistente a 90°C , con bornera de conexión de 2b+T con sección máxima de 2.5 mm^2 .

Equipo: balastos electromecánicos con borneras de conexión.

Serán marca Lucciola Bollard III o similar.





21.37. PROVISION DE LUMINARIAS L24

Artefacto con tubo fluorescente de 36 W, para aplicar bajo estantes.

Cuerpo: en chapa zincada y prepintada con punteras de policarbonato.

Difusor: en extrusión de policarbonato traslúcido.

Equipo: balastos electrónicos de primera calidad. 230V/50Hz.

Portalámparas: en policarbonato. 2A / 250V / T130.

Cableado: cable rígido de sección 0.5 mm², aislación de PVC-HT resistente a 90°C, con bornera de conexión de 2b+T con sección máxima de 2.5 mm², provisto con interruptor.

Serán marca Lumenac Corner o similar.





21.38. PROVISION DE LUMINARIAS L25

Artefacto para iluminación de emergencia del tipo autónoma no permanente, diseñado para encenderse en forma automática ante un corte de energía eléctrica.

Tensión de alimentación: 220 V.

Frecuencia: 50 Hz.

Interruptor: con dos posiciones (2 o 3 tiras de leds).

Fuente de iluminación: 30 leds de alto brillo.

Batería sellada de Plomo-ácido, electrolito absorbido, 6 V 4.2 AH

Autonomía: 2 tiras 24 horas, 3 tiras 18 horas.

Uso: interior.

Serán marca Atomlux, modelo 2028LED.





21.39. PROVISION Y COLOCACION DE CINTAS DE LEDS

Se instalarán perimetralmente en las peceras del salón de muestras del 2º piso.

Densidad: 60 leds por metro de longitud.

Potencia: 11.6 W por metro.

Color: blanco cálido.

Tipo: flexible, autoadhesiva.

Grado de protección IP: 54.

Tensión de trabajo: 12 VCC.

Serán marca Lucciola o similar.





21.40 CONTROLADORES PROG. LEDs RGB Y FUENTES PARA CINTAS DE LEDs

Todos los artefactos para iluminación led deberán proveerse con fuentes de alimentación acorde al consumo de los mismos. Para el caso de artefactos RGB deberán agregarse los controladores y fuentes de poder y datos. Todo esto se explica en el ítem D de artefactos de iluminación y en el ítem anterior.

21.41. ALARMA PARA BAÑO DE DISCAPACITADOS COMPLETA

Los baños diseñados y equipados para ser utilizados por personas con movilidad reducida deberán ser provistos con un sistema de comunicación de emergencia; del tipo Kit - alarma, compuesto por:

Central de alarma: contendrá, en un único equipo la fuente de alimentación y la unidad de alarma cuya señal visual y sonora será detectada en lugares de gran visibilidad.

Interruptor de accionamiento: deberá ser ubicado en el baño; poseerá un "Lazo" que deberá recorrer todo el perímetro del baño a 40cm del NPT, cuando se requiere ayuda el cable es tirado y activándose así la señal de alarma, deberá poseer algún tipo de indicador que confirme que la llamada ha sido generada con éxito.

Luz de dintel; o de sobrepuerta proporcionará una indicación visual en cuanto a la ubicación de la llamada.

21.42 AMPLIACION TABLERO SECCIONAL ILUMINACION EXTERIOR TSIE

Deberán agregarse en el tablero de alumbrado público existente, los aparatos de protección y maniobra para las nuevas luminarias que se agregarán en el espacio público lindante al edificio del acuario. Los circuitos se muestran en el plano UE-15. Los trabajos deberán contar con la aprobación de las autoridades de alumbrado público de la Municipalidad de Rosario.

21.43 TABLERO GENERAL DE BAJA TENSION Y CORRECTOR FP – TGBT Y TCAP

Se instalará en la P.B. del edificio, en el sector de montantes. Será de barras partidas y en caso de corte de energía por parte de la EPE, el grupo electrógeno abastecerá únicamente las cargas esenciales.

A - ALCANCE

La presente Especificación Técnica tiene por objeto dar los lineamientos constructivos del Tablero de Baja Tensión y el tablero corrector de factor de potencia.

La construcción se efectuará, además de las pautas fijadas en esta E.T, según los esquemas unifilares del plano IE-13.

B - NORMAS

Se deberán ajustar a la norma I.R.A.M. N° 2200, Tableros Eléctricos de Maniobra y Comando bajo cubierta metálica

Todos los elementos que se incorporen a los mismos deberán ajustarse a la norma I.R.A.M. correspondiente.

C - CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS.

C.1 Ambiente

El tablero deberá estar dimensionado y adecuado para ser montado en un local cerrado, con atmósfera normal, convección natural a una temperatura de trabajo de 40°C.

C.2 Ventilación

En el diseño se deberán prever los calados para ventilación adecuadas para permitir la evacuación del calor disipado por barras, conductores, interruptores, seccionadores, etc. de manera de no comprometer térmicamente el conjunto.

C.3 Accesibilidad del Tablero y Fijaciones

Todos los elementos y equipos que se monten dentro del mismo deberán ser completamente accesibles y recambiables desde la parte frontal. La posición tentativa de instalación se indica en planos adjuntos.

C.4 Estructuras y detalles constructivos

Tendrá las siguientes características constructivas:

a.- Será enteramente metálico, formado por bastidores construidos sobre armazón en forma de U, medidas mínimas 200x80x60mm, espesor 2mm. Estos bastidores estarán unidos por tornillos y sus laterales, fondo, techo y puerta forrados de chapa fosfatada y pasivada por cromo con un espesor de 1.5mm. Dichas chapas tendrán un revestimiento de pintura termoendurecida a base de poliéster polimerizado y pintura epoxi con secado al horno.

b.- La parte delantera llevará una puerta trasparente con bisagras, cerradura a lengüeta con llave





universal retirable y pasadores o puntos de fijación. Se deberá garantizar un grado de protección IP 42

Tendrá un sistema de contratapa calada, que evite contactos accidentales con partes bajo tensión a personal no entrenado.

c.- Cada columna de los tableros tendrá un ancho mínimo de 600 mm, una profundidad mínima de 300 mm y la altura será de 1800mm como mínimo. El cuadro podrá ser extensible en ancho y en profundidad.

El TGBT se proyectará y ejecutará de manera de permitir la futura ampliación con columnas de la misma marca y modelo.

d.- Para juegos de barras de distribución vertical u horizontal hasta 1600A, los perfiles serán de cobre, con tornillos deslizantes de acceso frontal, todas las fases accesibles por la parte delantera.

e.- Para la entrada y salida de cables, se proveerá un pasillo lateral, de similares características constructivas, con puerta plena de chapa, con un ancho mínimo de 300mm. El tablero será construido de forma tal que todos los cables de salida puedan ser conectados sin peligro de electrocución aún con tensión en todos los terminales de los aparatos de maniobra y/o barras principales. Se deberán implementar en los casos de compartimentos con más de un interruptor las pantallas aislantes necesarias para sacar de servicio únicamente el conductor e interruptor respectivo. Todas las partes bajo tensión, se dispondrá de manera tal que no resulten accesibles, ni peligrosas por contactos accidentales al abrir la correspondiente puerta del compartimento. Todas las partes metálicas que no se encuentren bajo tensión serán conectadas rígidamente a tierra con cable de cobre desnudo tipo malla de 10mm² de sección como mínimo.

f.- Todos los accesorios de plástico serán de material autoextinguible a 960 °C, 30seg., según normas CEI 695.2.1 y clase V0 (UL94).

g.- Las columnas del gabinete estarán provistos de una barra de tierra, de cobre electrolítico desnuda, de 40 x 5 mm que será sujeta rígidamente a la estructura en su parte inferior y con acceso a la misma desde el frente y con perforaciones en BSW 1/4" libres y para su posterior uso.

Todas las barras de tierra de las columnas se deberán conectar rígidamente entre si y a la línea de P.A.T general del TGBT. Los chasis y bases metálicas de todos los equipos se deberán conectar a tierra con cable 1x4mm² como mínimo tipo V 2000 Pirelli verde-amarillo.

h.- Los tableros tendrán las siguientes características:

Tensión asignada empleo:	< 1000 V
Tensión asignada aislamiento:	< 1000 V
Corriente nominal:	630A
Corriente asignada de cresta admisible:	53kA
Corriente asignada de corta duración admisible:	25 kA ef. / 1 s.
Frecuencia	50 / 60 Hz

i.- Estará conforme a las normas CEI-EN 60439.1, CEI 439.1

j.- Se debe diseñar el tablero en base a conjuntos tipos existentes en el mercado que dispongan como mínimo de los siguientes ensayos tipos normalizados de fabricante:

- ✓ Límites de calentamiento
- ✓ Propiedades dieléctricas
- ✓ Resistencia a los cortocircuitos
- ✓ Continuidad eléctrica del circuito de protección.
- ✓ Distancias de aislamiento y líneas de fuga.
- ✓ Funcionamiento mecánico
- ✓ Grado de protección

Además se deberá asegurar en presencia de la Inspección la realización como mínimo de los siguientes ensayos individuales:

- ✓ Cableado y funcionamiento eléctrico
- ✓ Aislamiento
- ✓ Medidas de protección

Todos los materiales serán de primera calidad, habiendo realizado sobre ellos los ensayos tipo. El tablero derivará de ensayos tipo y podrá ser suministrado despiezado a condición de que se indique un método de construcción para cumplir con las especificaciones de los ensayos tipo.

Se deberá entregar dentro de los 45 primeros días de obra:

1.- Expresa indicación de la marca del tablero que se proveerá

2.- Los ensayos tipo del tablero, realizados por el fabricante en laboratorios independientes homologados





El Contratista deberá entregar oportunamente:

1.- Cálculo de barras

2.- Planos físicos de los tableros, con distribución interna del equipamiento eléctrico y medidas definitivas

C.5 Acometida al tablero

Será con cables unipolares por la parte inferior, a partir del cañero existente.

Para evitar que durante un cortocircuito se produzcan desplazamientos y/o roturas en los conductores de las fases se deberá implementar un sistema de fijación de los mismos que resista convenientemente los esfuerzos electrodinámicos.

C.6 Salidas de alimentadores

El interruptor de entrada se conectará mediante barras de cobre al bus principal que distribuirá la energía al resto del tablero. Cada interruptor tendrá los TI de medición correspondientes,

C.7 Barras principales y secundarias

Las barras principales y secundarias serán de cobre electrolítico, según I.R.A.M. 2002, de sección adecuada a las corrientes nominales que serán de 1600A para ambos tableros generales.

Las barras principales deberán ser calculadas para la corriente nominal indicada en todo su recorrido. Deberán estar separadas de otros recintos, dentro del compartimento de barras en la parte superior del gabinete, construido de chapa y con separadores que eviten la propagación del arco eléctrico en caso de cortocircuito.

Las superficies de contacto de las barras, ya sean uniones y/o derivaciones sean actuales o futuras deberán ser plateadas y/o estañadas. Se pintarán de acuerdo a norma IRAM pero dejando la superficie estañada a 1cm a cada lado de las derivaciones previstas.

Las barras principales y secundarias 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, portabarras y bulonería deberán estar garantizados para los mismos esfuerzos de cortocircuito. Los aisladores soporte se montarán exclusivamente sobre perfiles de chapa plegada, no admitiéndose su fijación a los paneles de separación entre compartimientos.

Las barras secundarias de alimentación a los terminales de los interruptores se dimensionarán en todos los casos como mínimo para la corriente nominal del interruptor y podrán reemplazarse por cable de cobre cuando térmica y dinámicamente lo resistan.

D - EQUIPOS ELECTRICOS

D.1 Interruptores general de entrada y acoplamiento

Será de tipo compacto tetrapolar automático, ejecución fija, con unidades de protección electrónicas.

Deberán responder plenamente a la norma IEC 947.

Se deberá asegurar la continuidad de la lógica de enclavamientos durante y después de extraerse los interruptores

La acometida de los cables de alimentación se efectuará al terminal superior del interruptor.

Marcas de referencia: ABB, Schneider Electric, Siemens.

D.2 Interruptores de salida

D.2.1 Para las salidas a barras del Tablero General, serán de tipo tripolar automático en aire, ejecución fija, con unidades de protección electrónicas o termo magnéticas regulables, contactos auxiliares, pantallas aislantes, cubrebornes y separadores de fase.

Deberán responder plenamente a la norma IEC 947

Marcas de referencia: ABB, Schneider Electric, Siemens.

D.2.2 Para las salidas a los Tableros de Bombas de Incendio, y otras salidas de reserva, serán de tipo tripolar automático en aire, ejecución fija, protección térmica y magnética, relés voltimétricos, contactos auxiliares, señalización de disparo por defecto, cubrecámaras de terminales y separadores de fase.

Deberán responder plenamente a la norma IEC 947

Marcas de referencia: ABB, Schneider Electric, Siemens.

D.3 Fusibles protección para medición voltimétrica y señalización

Serán de tipo NH, de alta capacidad de ruptura, separadores entre fases y de fácil acceso y recambio desde el frente del tablero.



Marca: SIEMENS

Tamaño: NH 00

D.4 Mediciones y señalizaciones

Las mediciones y señalizaciones se realizarán con instrumentos y accesorios que se ubicarán en el extremo superior de los interruptor generales de cada uno de las dos TGBT y que se detallan a continuación:

D.4.1 Transformador de intensidad

Marca: SCHNEIDER, SIEMENS o NOLLMAN

Tensión nominal 600V

Clase: 1

Prestación: 5 VA

Cifra sobre intensidad: < 5

Relación: ..1/5A

D.4.2 Equipo de monitoreo de magnitudes eléctricas

Deberá tener como mínimo, lectura de tensión, corriente, potencia activa y reactiva, frecuencia, factor de potencia, señalización y mando en función de las potencias o el factor de potencia

Marcas de referencia: ABB, Schneider Electric, Siemens.

D.5 Borneras de mediciones y control, cablecanales

Las borneras se utilizarán únicamente para los circuitos de control, señalización, medición de tensiones y corrientes.

Se utilizarán de 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 conexionado de más de un conductor se utilizarán los peines y tornillería de provisión estándar. No se aceptarán puentes con cables.

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

Marcas de referencia: SCHNEIDER, SIEMENS, WAGO, ZOLODA

D.6 Cables de mediciones, control y señalizaciones

Los conductores para mediciones, control y señalizaciones serán con aislación de PVC según IRAM 2022-2183 de aislación 1 kV.

Marca: PIRELLI ó IMSA

Modelo: PIRASTIC ó PLASTIX

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 corriente: 4,0mm²

Medición tensión 2,5mm²

D.7 Columnas del Tablero

Las columnas serán gabinetes metálicos modulares diseñados para la construcción de tableros eléctricos industriales de BT para uso interior, de fabricación en serie y de fácil ampliación.

Se arman vinculando entre sí compartimentos de dimensiones normalizadas que están formados por columnas, conductos verticales, conductos horizontales y zócalos.

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 Generales, Tableros Seccionales y de termo mecánica sean del mismo sistema.

E - 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 o los 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.

Cada uno de los conductores y borneras que componen el tablero serán identificados con el sistema de anillos marcadores indelebles y precintos.

F - INSPECCIONES Y ENSAYOS

Durante la construcción los tableros estarán sujetos a Inspección por parte de la Inspección de Obra o por quien designe a los efectos.

Durante la recepción del tablero se realizarán los ensayos de rutina, fijados por las normas IEC 439-1 e IRAM 2181.

El Contratista, en presencia del inspector realizara 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.

G - DOCUMENTACION A PRESENTAR

G.1 En los primeros cuarenta y cinco días de obra.

- Explícita indicación de la marca a proveer
- Características del tablero: dimensiones principales, componentes y peso del tablero completo con todos sus equipos.
- Características de los aparatos, exigidos en las distintas Especificaciones Técnicas.
- Información técnica y catálogos de los equipos y tableros ofertados.
- Ensayos de tipo.
- Detalles de implementación y características del servicio de post-venta.

G.2 Previo a la construcción

- El Contratista presentará para su aprobación 3 copias de planos del tablero ofrecido, de vistas, cortes y planta con sus dimensiones principales, componentes y peso de cada celda completa con todos sus equipos.

- Características de los aparatos a proveer, exigidos en las distintas Especificaciones Técnicas.
- Esquema unifilar
- Esquema multifilar con mediciones
- Esquema funcional completo
- Esquema de enclavamientos
- Esquemas de cableado y borneras
- Cálculos de las secciones de barras.

G.3 Conforme a Obra

A fin de facilitar las operaciones de mantenimiento el proveedor entregará junto al tablero 3 carpetas conteniendo:

- Copias de planos estrictamente Conforme a Obra de cada una de las columnas entregadas, 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

H - EQUIPO CORRECTOR

Se proveerán equipos automáticos para la corrección del factor de potencia, que se alojarán en gabinetes de idénticas características constructivas a los TGBT.

Se proveerá un equipo automático con una potencia reactiva instalada diseñada de forma tal de llevar el factor de potencia de la instalación a un valor de 0.95 o más. Los tableros y los elementos de comando serán tales que permitan un crecimiento a futuro.

Los capacitores serán trifásicos, de tipo seco, con resistencia de descarga, tensión 400V, 50Hz, con cobertura plástica a prueba de sobrepresiones. Se proveerán con todos los elementos de comando, medición y protección y el funcionamiento automático se realizará mediante un regulador de energía reactiva de 12 escalones. El compartimiento se proveerá con ventilación forzada.

Responderán a las normas IRAM 2458 e IEC 831

Las maniobras se realizarán con contactores provistos con resistencias de preinserción que en el momento de la conexión se intercalan en serie con el condensador limitando la intensidad.

TABLEROS SECCIONALES

Se deben diseñar todos los tableros seccionales en base a conjuntos tipos existentes en el mercado que dispongan como mínimo de los siguientes ensayos tipos normalizados de fabricante:

- Límites de calentamiento
- Propiedades dieléctricas
- Resistencia a los cortocircuitos
- Continuidad eléctrica del circuito de protección.
- Distancias de aislamiento y líneas de fuga.
- Funcionamiento mecánico
- Grado de protección

Además se deberá contemplar la realización como mínimo de los siguientes ensayos individuales:

- Cableado y funcionamiento eléctrico
- Aislamiento
- Medidas de protección

B.- ENVOLVENTES

Se deberán proveer y montar tableros armados con envolventes metálicas modulares, con todos los elementos que correspondan a planos como mínimo, montados y cableados.

Los interruptores de entrada, las protecciones diferenciales y las protecciones termo magnéticas irán montadas en bandejas porta aparatos. El contratista deberá prever la provisión y montaje de una contratapa calada de chapa, para evitar contactos accidentales.

Los interruptores de un punto para circuitos de iluminación irán montados sobre rieles DIN de forma tal que sean accionados desde el exterior a través de calados en la puerta del tablero.

Tendrán las siguientes características constructivas:

- a.- Serán enteramente metálicos, de chapa fosfatizada de espesor 1 mm. Dicha chapa tendrá revestimiento anticorrosión y pintura epoxy con secado al horno.
- b.- La parte delantera llevará una puerta plena de chapa de espesor 1mm, con bisagras, cerradura a lengüeta con llave universal retirable y pasadores o puntos de fijación en la parte superior e inferior.
- c.- El gabinete tendrá un índice de protección IP 41 para montaje en interiores y un grado de protección IP 54 para montaje en exteriores y salas de bombas.
- d.- El gabinete tendrá un ancho y una altura que variará en función del número de salidas que contenga, según los esquemas unifilares.
- e.- Para juegos de barras hasta 630A, los perfiles serán de cobre, con tornillos deslizantes de acceso frontal, todas las fases accesibles por la parte delantera.
- f.- Para la entrada y salida de cables, se proveerá un pasillo lateral, de similares características



constructivas, con un ancho mínimo de 200mm

g.- Todos los accesorios de plástico serán de material autoextinguible a 960 °C según normas CEI 695.2.1 y clase V0 (UL94).

h.- El tablero tendrá las siguientes características:

Tensión asignada empleo: <1000 V

Tensión asignada aislamiento: <1000 V

Corriente nominal: 630A

Corriente asignada de cresta admisible: 53 kA Corriente asignada de corta duración admisible:

25 kA ef. / 1 s. Frecuencia

50 / 60 Hzl.- Estará conforme a las

normas CEI-EN 60439.1, CEI 439.1, IRAM 2181.1J.- Todos los materiales serán de primera calidad, habiendo realizado sobre ellos los ensayos tipo.

Se deberá entregar en los primeros 45 días de obra:

1.- Expresa indicación de la marca del tablero que se proveerá

2.- Los ensayos tipo del tablero, realizados por el fabricante en laboratorios independientes homologados

3.- Las medidas de cada uno de los tableros que se proveerán, de acuerdo a los esquemas unifilares

4.- Cálculo de barras

5.- Planos físicos de los tableros, con distribución interna del equipamiento eléctrico.

C - EQUIPAMIENTO ELECTRICICO

Interruptores con protección

C1- Para corrientes nominales de 80A hasta 630A.

Serán del tipo compacto, tri o tetra polares, automáticos en aire, ejecución fija, protección de sobre corriente térmica y magnética regulable, aptos para ser automatizados y con posibilidad de agregarles contactos auxiliares, como ser de señalización de disparo por defecto o de indicación de estado.

Responderán plenamente a la norma IEC 947

Estos interruptores deberán coordinarse en filiación con el interruptor de salida correspondiente instalado en el Tablero Principal.

Marcas de referencia: ABB, Schneider Electric, Siemens.

C2- Para corrientes normales de hasta 63A.

Serán de tipo bipolar, tripolar o tetrapolar automáticos en aire, con disparo térmico y magnético, curvas B y C, poder de corte según nivel de cortocircuito en barras del tablero. El mínimo aceptado será de 6 kA.

Tendrán capacidad para agregarles contactos auxiliares, como ser de señalización de disparo por defecto, de indicación de estado, etc.

Responderán plenamente a la norma IEC 947

C3- Interruptores sin protección.

Serán de tipo tripolar o tetrapolar en aire, con contactos auxiliares, mando rotativo. En la posición "abiertos" deberán asegurar la apertura de todos los polos de manera inequívoca.

Responderán plenamente a la norma IEC 947

C4- Fusibles protección medición voltimétrica y señalización

Serán de tipo NH, de alta capacidad de ruptura, separadores entre fases y de fácil acceso y recambio desde el frente del tablero.

Marca: SIEMENS

Modelo: NH 00

C5- Interruptores diferenciales

Serán de tipo bipolar o tetrapolar, intensidad de defecto nominal 30mA, disparo instantáneo. Para aquellos circuitos alimentados con tensión segura proveniente de UPS se utilizarán los interruptores diferenciales llamados inmunizados, que son inmunes a los fallos intempestivos por derivaciones de corrientes armónicas a tierra.

Responderá a la norma IEC 1008

C6- Limitadores de sobretensión transitoria

Serán de tipo unipolar, bipolar o tetrapolar, tensión 440/250 V; Inom 2, 5, 10 ó 20 kA, según corresponda.

Responderán a la norma NF C 61-740, Edición 07.1995

C7- Telerruptores



Serán de tipo uni, bi, tri o tetrapolares, según corresponda, corriente nominal 16A, tensión de mando 220Vca.

Responderá a la norma IEC 669.1 y 669.2 y a la VDE 0637.

C8- Contactores

Serán tri o tetrapolares, corriente nominal según esquema unifilar para categoría AC3, tensión de mando 220Vca, contactos auxiliares mínimo 1NA+NC

Responderán plenamente a la norma IEC 947-4.1

C9- Mediciones y señalizaciones (Sólo para aquellos tableros que tengan indicada medición en los esquemas unifilares)

Las mediciones y señalizaciones se realizarán con instrumentos y accesorios que se ubicarán en el extremo superior de los interruptores generales de barras correspondientes y son las que se detallan a continuación:

Tensión de línea con voltímetro 500V

Marca: SCHNEIDER, NOLLMAN o RB

Clase: 1

Modelo: 48 x 96mm indicación digital

Corriente de línea con TI y amperímetro

Marca: SCHNEIDER, NOLLMAN o RB

Clase: 1

Modelo: 48 x 96mm indicación digital

Transformador de intensidad

Marca: SCHNEIDER, SIEMENS o NOLLMAN

Tensión nominal 600V

Clase: 1

Prestación: 5 VA

Cifra sobre intensidad: < 5

Relación: ..1/5A

Equipo de monitoreo de magnitudes eléctricas

Deberá tener como mínimo, lectura de tensión, corriente, potencia activa y reactiva, frecuencia, factor de potencia, señalización y mando en función de las potencias o el factor de potencia

Marca: MERLIN GERIN, SIEMENS o ABB

C10- Borneras de mediciones y control.

Las borneras se utilizarán únicamente para los circuitos de control, señalización, medición de tensiones y corrientes.

Se utilizarán de 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 conexionado 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 seccionables 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.

C11- Cables de mediciones, control y señalizaciones

Los conductores para mediciones, control y señalizaciones serán con aislación de PVC según IRAM 2022-2183 de aislación 1 kV.

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

C12- Accesorios de conexionado

Para la distribución desde interruptores de entrada a interruptores de circuitos, se utilizarán borneras de reparto múltiples, borneras escaladas, repartidores tipo multiclip y peines de conexión.

Marca: SCHNEIDER, SIEMENS, ABB



C13- Gabinetes Metálicos

Las columnas serán gabinetes metálicos modulares diseñados para la construcción de tableros eléctricos industriales de BT para uso interior, de fabricación en serie y de fácil ampliación.

Se arman vinculando entre sí compartimentos de dimensiones normalizadas que están formados por columnas, conductos verticales, conductos horizontales y zócalos.

NOTA GENERAL: Por razones operacionales y de mantenimiento y para reducción de inversión en stock de repuestos, será mandatario que los componentes del Tablero General y Tableros Seccionales, sean de la misma marca.

El contratista deberá asegurar que los tableros que son parte de esta licitación pero no están en el presente Ítem dado que deben ser provistos por los proveedores de los equipos mecánicos, (Bombas, Ascensores, etc) también sean de la misma tecnología.

D - 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

Cada uno de los conductores y borneras que componen el tablero serán identificados con el sistema de anillos marcadores indelebles y precintos y con el sistema propio de numeración de bornes y carteles en acrílico negro con letras blancas de 20x80mm.

E - INSPECCIONES Y ENSAYOS

Durante la construcción el tablero estará sujeto a la Inspección de Obra o por quien designe a los efectos.

Durante la recepción del tablero se realizarán los ensayos de rutina, fijados por las normas IEC 439-1 e IRAM 2181.

El Contratista realizará, en presencia del inspector realizara 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.

F - DOCUMENTACION A PRESENTAR

F.1 En los primeros 45 días de comenzada la obra.





- Explícita indicación de la marca a proveer
- Características de los tableros: dimensiones principales, componentes y peso del tablero completa con todos sus equipos.
- Características de los aparatos, exigidos en las distintas Especificaciones Técnicas.
- Información técnica y catálogos de los equipos y tableros.
- Ensayos de tipo.
- Detalles de implementación y características del servicio de post-venta.

F.2. Previo a la construcción

-El Contratista presentará para su aprobación 3 copias de planos del tablero ofrecido, de vistas, cortes y planta con sus dimensiones principales, componentes y peso de cada celda completa con todos sus equipos.

- Características de los aparatos a proveer, exigidos en las distintas Especificaciones Técnicas.
- Esquema unifilar
- Esquema multifilar con mediciones
- Esquema funcional completo
- Esquema de enclavamientos
- Esquemas de cableado y borneras
- Cálculos de las secciones de barra.

F.3. 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 de cada una de las columnas entregadas, 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

21.44 TABLEROS SECCIONALES TSPB1/TSPB2/TSLAB1/TS1

Responderán a los circuitos unifilares de los planos IE-14 e IE-15 y a las especificaciones técnicas correspondientes a tableros seccionales.

21.45 TABLEROS SECCIONALES TBI/TEXT/TBUV2 A 7/TBCL/TBCL2/TBH/TBBA1 A TBBA4

Responderán a los circuitos unifilares de los planos IE-15 e IE-17. Para su construcción se respetará lo especificado en el apartado "tablero seccionales".

21.46 TABLEROS SECCIONALES TSEP Y TSBAR

Responderán a los circuitos unifilares del plano IE-16. Dado que es posible que el bar sea concesionado para su explotación comercial, los consumos del tablero TBAR serán registrados por un medidor de energía activa en el TGBT 1. Para la construcción de estos tableros se respetará lo especificado en el apartado "tablero seccionales".

21.47 TABLEROS SECCIONALES TSSUM/TSPA1/TSPA2

Proveerán energía eléctrica a diferentes sectores de la planta alta del edificio. Responderán a los circuitos unifilares del plano IE-17. Para su construcción se respetará lo especificado en el apartado "tablero seccionales".

21.48 ACOMETIDA Y PILAR REGLAMENTO EPE- SALA DE PESCADORES

Se construirá un pilar de energía para abastecer las instalaciones del edificio. El servicio será trifásico, para un consumo estimado de 12 kW.





21.49 PUESTA A TIERRA

Deberán cumplir con las prescripciones de la norma Iram 2281. Todas las masas metálicas que normalmente no conduzcan corrientes eléctricas estarán sólidamente conectadas a la tierra de protección del edificio. La puesta a tierra principal se realizará a partir de electrodos unidos a la estructura del edificio y a una jabalina que se instalarán en la P.B. al pie del tablero general (ver plano IE-18). Desde la misma se llevará un cable de 50 mm² de sección hasta la barra de PAT del TGBT.

Desde la barra se tenderán cables de PAT por bandejas, uno por cada nivel del edificio, desde los que se derivarán a partir de grampas tipo peine, los cables de PAT de los tableros seccionales. Los cables por bandejas serán aislados, con vaina bicolor y sección de 50mm² como mínimo y se vincularán eléctricamente a la bandeja cada tres tramos aproximadamente.

Todas las uniones entre cables, cables y jabalinas, cables con hierros de armaduras de hormigón y en general todas las que queden bajo tierra, serán realizadas mediante soldaduras exotérmicas del tipo cadwell. No se aceptarán uniones a compresión en frío mediante la utilización de herramientas.

Todos los artefactos de iluminación y tomacorrientes tendrán su puesta a tierra correspondiente; la sección mínima del cable no podrá ser en ningún caso menor a 2.5 mm².

21.49.1 Jabalinas

Estarán fabricadas con un alma de acero trellado de alta resistencia mecánica cubierta con un revestimiento de cobre efectuado por deposición electrolítica. Serán de ¾" de diámetro y 3 metros de longitud pudiendo ser indistintamente lisas o acoplables. Cumplirán las prescripciones de la norma IRAM 2309-1.

21.49.2 Cable desnudo

Podrá ser de cobre (IRAM 2004) o acero-cobre (IRAM 2467). Las uniones de la malla de puesta a tierra se harán con soldaduras exotérmicas.

21.49.3 Cable aislado por bandeja

Será de color normalizado verde-amarillo de 50 mm² de sección mínima. Cumplirá con la norma IRAM 62267.

21.50 PROTECCION CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS

Se ejecutará un sistema de protección contra descargas atmosféricas compuesto por pararrayos activos más un fleje perimetral colocados en la cubierta del edificio y su correspondiente puesta a tierra. La disposición de los elementos y detalles de montaje se pueden observar en los planos IE-18 y IE-19.

Como elementos de bajada se utilizará la armadura de la estructura, que se vinculará a los elementos antes descriptos mediante placas de bronce soldadas mediante soldadura exotérmica.

Para completar el sistema, se instalarán descargadores de sobretensión en todos los tableros eléctricos y equipos electrónicos.

Estas instalaciones deberán cumplir con lo prescripto en las normas Iram 2184.

ARTICULO Nº 22: ITEM 22: DATOS Y TELEFONIA

Canalizaciones de baja tensión, Sistema de datos y telefonía.

Proyecto y documentación conexas.

El objeto de este proyecto es fijar los lineamientos básicos bajo los cuales se deberá desarrollar la Ingeniería de Montaje de los Sistemas Especiales de las instalaciones respectivas en el edificio de las Especificaciones Técnicas Particulares, los Anexos y los Planos adjuntos.

Todas las instalaciones de los Sistemas Especiales se ejecutarán en un todo de acuerdo con la Reglamentación para Instalaciones Eléctricas de Inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina, la Ordenanza de Instalaciones eléctricas de la Municipalidad de Rosario y las correspondientes Normas mencionadas en las especificaciones Técnicas Particulares de los respectivos sistemas.

Se realizarán en forma total la provisión y el montaje de los componentes de los sistemas que se detallan en estas especificaciones. Deberán considerarse incluidos todos los materiales, componentes y mano de obra necesarios para entregar los sistemas del Ítem en correctas condiciones de uso. Las instalaciones se ajustarán al trazado general indicado en los planos de cotización con ajustes a estas especificaciones y conforme a las reglamentaciones vigentes.

Se deberá prestar especial atención a la integración de los diferentes Servicios Especiales, los cuales serán realizados por vínculos alámbricos o inalámbricos para su funcionamiento en conjunto.

Las bandejas portacables serán cotizadas en el Ítem eléctrico. Se deberá coordinar con la Inspección de Obra el inicio de tareas, ya que el montaje de toda la conductería (bandejas, caños, cajas, etc.) se realizará simultáneamente con las de electricidad.-





Deberá ser cotizado en el Ítem de Sistema Especial la provisión e instalación de caños y cajas de conexiones adicionales, por lo mencionado en el párrafo anterior, que puedan surgir durante el montaje de los dispositivos y el tendido de conductores del Sistema, que se realizará siguiendo las especificaciones adjuntas de Instalaciones Eléctricas.-

Por lo tanto se deberá designar un profesional calificado por parte del Contratista de Obra como Representante Técnico en el área de Servicios Especiales para poder realizar las coordinaciones necesarias con la Inspección de Obra. Dicha designación deberá ser aprobada por la Inspección de Obra.-

El Contratista deberá informar los esquemas de servicio de mantenimiento preventivo, con un cronograma de visitas periódicas, conjuntamente con los términos del mantenimiento correctivo. Los mismos deberán ser entregados antes de la Recepción provisoria.

22-1. Canalizaciones

Cañerías

En general en toda la instalación embutida en losas y/o paredes se utilizará caño semipesado, fabricado conforme a normas IRAM IAS U500-2005 Serie II.

Para mayores dimensiones o cuando específicamente se indique en planos se utilizará caño de hierro galvanizado.

La medida mínima de cañería será $\frac{3}{4}$ " semipesado (15,4 mm. diámetro interior) o equivalente y $\frac{1}{2}$ " cuando sean de hierro galvanizados.

Equivalencias para caños semipesados.

DESIG. EN PLANOS	DESIGNACION SEGÚN NORMA IRAM	DIAM. INT.	DESIG. COMERCIAL
RS19	IRAM RS 19/15	15,4 mm.	$\frac{3}{4}$ "
RS22	IRAM RS 22/18	18,6 mm.	$\frac{7}{8}$ "
RS25	IRAM RS 25/21	21,7 mm.	1"
RS32	IRAM RS 32/28	28,1 mm.	$1\frac{1}{4}$ "
RS38	IRAM RS 38/34	34,0 mm	$1\frac{1}{2}$ "
RS51	IRAM RS 51/46	46,8 mm.	2"

En general cuando las cañerías se instalen a la vista serán de hierro galvanizado sección mínima $\frac{1}{2}$ " y de sección tal de cumplir con las Normas de la AEE en cuanto que la sección de la suma de cables en su interior no ocupe mas de 30% de la sección interior del caño.

Todos los extremos de cañería serán cortados en escuadra con respecto a su eje, escariados y unidos por cuplas o conectores cadmiados a enchufe con fijación a tornillo.

Las curvas y desviaciones serán realizadas en obra mediante máquina dobladora o curvador manual. Las cañerías embutidas o sobre cielorraso se colocarán en línea recta entre caja o con curvas suaves; las cañerías a la vista se colocarán paralelas o en ángulo recto con las líneas del edificio o local.

Las cañerías serán continuas entre cajas de salida o cajas de gabinetes o cajas de pase y se fijarán a las cajas en todos los casos con conectores de fijación por tornillo, en forma tal que el sistema sea eléctricamente continuo en toda su extensión.

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, deberán estar colocados antes de pasar los conductores.

Las cañerías exteriores (a la vista, sobre cielorraso, o en montantes abiertas), serán aseguradas a la estructura a distancias no mayores de 1,50 m., además en cada codo y al final de cada tirón recto que llega a una caja. Los tirones horizontales y verticales de cañería, se sujetarán con abrazaderas conforme a normas, o abrazaderas de un solo agujero de hierro maleable, en ambos casos con silleta de montaje para separarlos de la pared, o mediante sistemas aprobados, mediante bulones de expansión o clavos a pistola. Especial cuidado deberá tenerse con la fijación de los tirones verticales a fin de evitar esfuerzos sobre las cajas de pase. Todos los soportes serán realizados en material duradero; si son de hierro deberá ser cadmios o galvanizados en caliente, y si se adopta el plástico serán de nylon o equivalente.

Para cañerías que vayan parcial o totalmente bajo tierra, por contrapiso o donde se indique expresamente cañería de PVC, serán de Cloruro de Polivinilo reforzado (esp =3,2 mm), con uniones realizadas con cupla roscada o con cemento y solvente especial.





Cuando vayan bajo tierra se colocarán en medio de una masa de hormigón pobre que forme un cañero resistente, debiendo tener cámaras de pase y tiro cada 30 metros como máximo.

Toda cañería semipesada que se coloque a la vista será pintada con esmalte sintético color negro, una vez terminada la instalación.

El contratista deberá prestar máxima atención con las instalaciones existentes de forma tal de no ensuciar paneles, cerramientos, cielorrasos, carpinterías u otros elementos existentes en la obra al momento de la colocación de los caños.

Los caños metálicos flexibles que se instalen tendrán cubierta de PVC y deberán cumplir con la norma IEC 61386. En todos los casos se instalarán con conectores a rosca en cada extremo. Su uso deberá ser expresamente autorizado por la DDO.

Cajas para cañerías

Se proveerán y colocarán todas las cajas que surjan de planos y de estas especificaciones. No todas las cajas necesarias están indicadas en planos y surgirán de los planos de detalle o de obra que realice el contratista.

Todas las cajas estarán constituidas por cuerpo y tapa, realizadas en Chapa BWG 16.

Todas las cajas de pase, derivación y/o salida (Chapa, Aluminio o PVC) deberán llevar borne de puesta a tierra y se proveerán con sus tapas correspondientes.

Cajas de pase y derivación

Serán de medidas apropiadas a los caños y conductores que lleguen a ellas. Las dimensiones serán fijadas en forma tal que los conductores en su interior tengan una radio de curvatura no menor que el fijado por reglamentaciones para los caños que deban alojarlos.

Para tirones rectos la longitud mínima será no inferior a 6 veces el diámetro nominal del mayor caño que llegue a la caja.

El espesor de la chapa será de 1,6 mm. para cada cajas de hasta 20x20 cm.; 2 mm. para hasta 40x40 cm. y para mayores dimensiones serán de mayor espesor o convenientemente reforzarlo con hierro perfilado.

Las tapas cerrarán correctamente, llevando los tornillos en número y diámetro que aseguren el cierre, ubicados en forma simétrica en todo su contorno, a fin de evitar dificultades en su colocación.

Las cajas serán protegidas contra oxidación mediante pintura anticorrosiva, equivalente a la cañería donde la instalación es embutida, o mediante galvanizado por inmersión o zincado donde la instalación sea a la vista.

Cajas de salida para instalación embutida

En instalaciones embutidas en paredes o sobre cielorraso, serán del tipo reglamentario, según norma IRAM 2005, estampados en una pieza de chapa de 1,6 mm. de espesor.

Las cajas para detectores de humo serán octogonales chicas.

En tabiques de hormigón, columnas, o donde el espesor del revestimiento supere los 15 mm. se emplearán siempre cajas cuadradas con tapa de reducción independientemente del número de caño o conductores.

Cajas de salida para instalación a la vista

En instalaciones a la vista o sobre cielorraso, estarán expresamente prohibidas las cajas de chapa con salidas preestampadas, debiendo ser de aluminio inyectado, serán marca Gevelux o superior y los agujeros de conexión a cañerías que sean necesarios se realizarán en obra según necesidades.

Todas las salidas o tetones que no se conecten a ningún caño deberán no ser maquinadas o deberán ser cerradas.

22.2 – 22.3 – Cableado y equipos Sistema Informático y Telefónico.

Cableado de distribución en edificio

a) El cableado de distribución en el edificio se realizará contemplando el tendido de los ductos y las canalizaciones necesarias para realizar el cableado, con sus respectivas cajas de inspección necesarias.

b) En planta baja (Sala de control) se instalará 1 rack de distribución de Pared según plano sobre los cuales se concentrará el cableado de los puertos de red circundantes.

c) Se utilizarán en cada puesto de trabajo al menos dos cables UTP de 4 pares trenzados, uno para voz y otro para datos, de forma tal que en cualquier momento y mediante una adecuada asignación en los paneles de administración ubicados en el rack, un puesto designado inicialmente como de voz pueda tener servicio de datos y viceversa.

d) El tendido de los cables hasta los puertos indicados en plano adjunto se realizará a través de



- ductos en cielorraso, cañerías, etc. De acuerdo a indicaciones de la Dirección de Obra.
- e) La ocupación de los ductos a instalar no deberá superar el 50% de su sección disponible una vez finalizada la obra.
- f) Las agrupaciones de cables UTP no podrán exceder los 24 (veinticuatro) cables, y se instalarán precintos cada 1 metro, para facilitar la manipulación.
- g) Las instalaciones deberán ser realizadas con las protecciones necesarias en salida del rack, accesos a cajas de conexión y de paso, cruces de paredes, mamparas y cualquier sector del recorrido que pudiese significar un futuro daño en el cableado.
- h) Las cajas de conexión a utilizar para conectar los puestos de trabajo serán plásticas y metálicas y dispondrán de:
- 2 conectores modulares de 8 posiciones (RJ45) en los que terminarán los cables UTP, certificados según categoría 6.
 - i) Las bocas de conexión de telecomunicaciones deberán ser certificadas por el oferente, una vez instaladas y cableadas, para funcionamiento según categoría 6.
 - j) La distribución definitiva de las cajas de conexión se ajustará en oportunidad de que el oferente efectúe el proyecto correspondiente, el que deberá ser aprobado por la Dirección de Obra, condición estricta a cumplir para poder iniciar las obras.

Cableado UTP Cat6A -

Los elementos a proveer deberán cumplir con las siguientes características:

- a) El cableado deberá implementarse con una solución de Categoría 6 Aumentada, o superior, acorde a las especificaciones de la "Nueva Clase E", propuesta por el JTC1/SC25 para SO/IEC 11801, y TIA 568B2-10 Category 6 Augmented, soportando 10GBASE-T Ethernet a 10 Gbps sobre par trenzado no blindado (UTP) hasta 100 metros.
- b) La solución deberá contar con un certificado de Laboratorio Independiente UL, de forma de garantizar su cumplimiento con las especificaciones de los estándares "Nueva Clase E", propuesta por el JTC1/SC25 para ISO/IEC 11801, y TIA 568B2-10 Category 6 Augmented. Se deben entregar la carta de certificación y gráficas de los laboratorios UL que lo demuestren.
- c) La solución instalada deberá responder un canal completo Categoría 6 Aumentada, utilizando componentes de la misma marca en todo el canal, sin recubrimiento metálico, ni necesidad de ser aterrado. No se aceptarán cableados con componentes de distintas marcas.
- d) El fabricante deberá tener contemplado dentro de su garantía la solución completa de Categoría 6 Aumentada y se deberá adjuntar información fehaciente que lo demuestre.
- e) El canal completo será garantizado para 2, 3 y 4 conexiones, hasta 100 metros, para todas las longitudes válidas por el estándar.
- f) Cada puerto de red deberá certificarse para su funcionamiento de acuerdo a las características solicitadas, entregándose luego de la instalación un informe detallado con los resultados obtenidos.
- g) El cable a utilizar será de color gris, geometría circular, y una cinta bisectora por dentro, con temperatura de trabajo de -20°C a 60°C. Deberá ser catalogado del tipo UL CMR y CMG. No se aceptarán cables con geometrías no circulares.
- h) Los paneles de conexión UTP, aptos para instalación en racks de 19" estándares, tendrán una densidad de 24 puertos RJ45 en una unidad de rack (1U), y deben cumplir con las siguientes características:
 - Característica Condición
 - Condiciones de operación 10°C a 60°C, 95% de humedad (sin condensar)
 - Tipo de aislamiento Aislamientos plásticos (PVC, irradiated PVC, Polyethylene, Polypropylene, PTF Polyurethane, Nylon and FEP)
 - Vida útil de inserciones Al menos 750 inserciones de plug 8P8C
 - Panel frontal Acero, pintado a polvo color negro
 - Materiales plásticos De alto impacto, con retardante de llama, UL-rated 94V-0
- i) Las ordenadoras horizontales a utilizar serán de panel frontal metálico, pintado a polvo color negro, con al menos 4 (cuatro) anillas. Tendrán una altura de una unidad de rack (1U).
- j) Los patchcords a entregar serán de color gris, con conductores sólidos y geometría circular. Deberán cumplir con la norma Categoría 6 Aumentada, o superior, acorde a las especificaciones de la "Nueva Clase E", propuesta por el JTC1/SC25 para ISO/IEC 11801, y TIA 568B2-10 Category 6 Augmented, soportando 10GBASE-T Ethernet a 10 Gbps.





Gabinete Mural cerrado de 24 unidades Ref: FTGABI-24U

Características Técnicas

- a) Marca y Modelo
- b) Será cerrado con acceso por la parte frontal. Contará con una puerta frontal de vidrio transparente ahumado u otro material semejante y tendrá una cerradura de seguridad para que sólo personal autorizado tenga acceso.
- c) Deberá contar con una tapa posterior ciega metálica
- d) En su interior contendrán racks metálicos normalizados de 19" de tipo profesional, estructura principal de chapa de acero de 1,5 mm de espesor mínimo y profundidad útil de al menos 450 mm.
- e) La terminación superficial de las partes metálicas será fosfatizado y esmalte horneado texturado.
- f) Tendrá al menos una capacidad de 24 unidades.
- g) Deberá contar con un panel de interconexión ('patchera') para cableado UTP según total de puestos para cableado UTP Categoría 6A
- h) Deberá contar con organizadores de cable horizontal de 1U cada uno.
- i) La garantía será de 5 años para los conectores y hardware de conexión (pasivo), contra defectos del material y manufactura.

Rack de comunicaciones

Los elementos a proveer deberán cumplir con las siguientes características:

Rack

- a) Deben cumplir con la norma EIA-310 y ser compatibles al menos con equipamiento HP, IBM, Dell, Cisco, y 3Com.
- b) 24 unidades de rack de altura, al menos 590mm de ancho y al menos 450mm de profundidad, aptos para servidores, y equipamiento de comunicaciones.
- c) El rack será del tipo cerrado, y contará con puerta delantera, trasera, panel inferior y superior, y ambos paneles laterales.
- d) Los paneles laterales deberán ser desmontables sin la utilización de herramientas.
- e) 4 (cuatro) rieles verticales (frontales, traseros) con orificios cuadrados de 3/8" x 3/8".
- f) La distancia entre los rieles verticales será de 19 pulgadas, de acuerdo al estándar EIA-310.
- g) Los racks deberán contar con rieles horizontales necesarios para permitir la regulación en profundidad de los rieles verticales.
- h) La distancia entre los rieles frontales y la puerta delantera deberá ser la suficiente para permitir la instalación de anillas ordenadoras horizontales y verticales con la puerta cerrada.
- i) La distancia entre los rieles traseros y la puerta trasera deberá ser la suficiente para permitir la instalación y operación de patcheras de cobre y fibra óptica, anillas ordenadoras horizontales y verticales y unidades de distribución de energía (PDU) con la puerta cerrada.
- j) Deberán estar indicadas las medidas de unidad de rack en todos los rieles verticales
- k) Las puertas deberán contar con dispositivos para fácil apertura de las puertas, con cerradura y llaves.
- l) Las puertas frontales y posteriores serán de chapa microperforada, con una permeabilidad a los gases superior al 70%.
- m) El panel superior deberá soportar la entrada de cables e instalación de ventiladores.
- n) Los racks deberán contar con ruedas y tornillos de nivelación, soportando al menos 900kg.
- o) El acabado será en pintura color negro mate y aislante.
- p) Todos los materiales utilizados deberán tener Certificación ISO 9000 en su proceso de fabricación.
- q) Deberá contar con un panel de interconexión ('patchera') para cableado UTP según total de puestos para cableado UTP Categoría 6A

Alimentación eléctrica

- a) Cada rack deberá contar con 2 (dos) Unidades de Distribución de Potencia (PDU), de las cuales una de ellas se conectarán al BUS UPS A y la otra restante al BUS UPS B. Las PDU deberán ser de la mismamarca que el rack.
- b) Las PDU deberán contar con al menos 12 (doce) conectores IEC60320 C13 cada una.
- c) Las PDU deberán ser de montaje vertical, en la parte trasera del rack, sin utilizar unidades de rack (U) en los rieles verticales para fijación de servidores.





d) Las PDU deberán conectarse al tablero eléctrico de distribución de fila de rack correspondiente, por medios a proveer por el adjudicatario.

e) El rack deberá instalarse dejándose conectado a tierra.

Accesorios

a) Todos los accesorios a proveer deberán ser de la misma marca que el rack.

b) Se deberán proveer en cantidad necesaria tornillos y tuercas para riel del tipo CagedNut M6 para el equipamiento a instalar, dejando luego de la instalación al menos 25 (veinticinco) tornillos y 25 (veinticinco) tuercas del mismo tipo por rack.

c) Se deberán proveer ordenadores de cables verticales, a lo todo lo largo de ambos rieles verticales traseros, y a todo lo largo de ambos rieles verticales delanteros, para la correcta ubicación de cables de datos y fibras ópticas.

Sistema de telefonía digital.

El presente pliego se refiere a la provisión, instalación y puesta en servicio de una central digital de servicios integrados de telecomunicaciones y del distribuidor general de líneas. El sistema de telecomunicaciones a proveer consistirá en una central telefónica privada con tecnología ISDN, los aparatos telefónicos correspondientes y la instalación del distribuidor general de líneas.

El sistema propuesto será del tipo LUCENT, NEC, PANASONIC, NEXO o marca y tecnología de igual o superior calidad y que cumpla con los siguientes requerimientos:

Central telefónica:

El sistema a proveer contará con una única central telefónica privada, con las capacidades que se detallan a continuación:

- Enlaces digitales de 2 Mb/s
- Líneas Urbanas Analógicas
- Extensiones Internas Analógicas
- Extensiones Internas Digitales
- Extensiones Internas Digitales V+D
- Posición de Operador

En todos los casos el sistema debe contemplar la posibilidad de configurar el 100% de las extensiones como digitales.

Provisión de Terminales

La oferta presentada debe contemplar la provisión e instalación de aparatos terminales telefónicos para la capacidad del sistema, abarcando todos los puestos de trabajo con una unidad telefónica.. Se deberán proveer e instalar:

- Terminales telefónicos analógicos de discado multifrecuente.(Total 6 unidades)
- Terminales telefónicos digitales (Total 2 unidades).
- Se deberá proveer 1 puesto de operador, equipado con microteléfono, cabezal ultraliviano y la guía telefónica electrónica respectiva.
- Cada aparato debe estar acompañado de una guía de uso rápido, escrita en idioma castellano.

Tecnología de la central telefónica

- En cuanto a la tecnología de la central telefónica, el sistema ofrecido será de tecnología totalmente digital, con una estructura de control por programa almacenado (SPC) y una arquitectura de conmutación temporal (TDM) compatible con tecnología de conmutación de paquetes de datos, con posibilidad de soportar mediante placas adicionales opcionales, la tecnología de voz sobre IP.
- El sistema de control deberá ser con procesamiento centralizado. En este caso deberá cotizarse procesamiento con redundancia de forma tal que en caso de falla de uno de los procesadores el otro continúe automáticamente y sin pérdida del control. Durante la conmutación del procesador las comunicaciones establecidas no serán liberadas ni deberán sufrir alteraciones de información ya sean éstas de voz o de datos.
- Deberá permitir la comunicación de voz y datos en forma simultánea por un par telefónico.
- Las normas y protocolos recomendadas por la U.I.T.-T. para centrales privadas deberán ser cumplidas.
- La central deberá cumplir plenamente con las normas de señalización Q-SIG propuestas por la UIT-T, para que la misma sea compatible y pueda conectarse con centrales de otras marcas existentes en el mercado.



- Deberá cumplir con las siguientes recomendaciones del UIT-T:
 - I.430/431: ISDN Especificación de la Capa 1.
 - Q.920/921: ISDN Especificación del Data Link Layer (Capa 2).
 - Q.930/931: ISDN Especificación del Network Layer (Capa3).
 - G.703: Características físicas/eléctricas de interfaces digitales jerárquicas.
 - G.732: Características del equipamiento PCM primario multiplexado operando a 2048 Kbit/s.
 - Durante la operación del sistema, el programa de funcionamiento estará activado en memorias tipo RAM de lectura y escritura.
 - Para habilitar cambios de datos en las facilidades de servicios (altas, bajas, modificaciones, etc.) se utilizará una terminal de gestión apta para el diálogo hombre-máquina, instalada en el lugar donde se encuentre la central privada.
 - No se admitirá que, para los cambios indicados precedentemente, deba intervenir en el equipamiento de la central accionando llaves, cambiando puentes o reemplazando tarjetas o chips de memorias tipo PROM.
 - Los programas del sistema operativo de la central privada deberán estar en memorias no volátiles. Se deberá especificar el medio de soporte utilizado.
 - Se indicará el mínimo tiempo necesario para el arranque del sistema desde la condición de “apagado completo” hasta la normal operación para su capacidad máxima y con el 100 % de las prestaciones requeridas. El arranque del sistema ofertado se efectuará en forma automática, con la posibilidad de realizarlo de manera manual, vía operador.
 - El plan de numeración será totalmente flexible y deberá permitir el empleo simultáneo de números de extensión de 4 (cuatro) dígitos como mínimo. Con el fin de compatibilizar los planes de numeración, en el caso de integrar la central a una red, el sistema permitirá alcanzar los 5 (cinco) dígitos por medio del agregado de un prefijo local o función similar. Se deberá especificar la forma en que alcanza los 5 dígitos.
 - Los gabinetes componentes de la central deben proteger a los equipos del polvo, humedad, descargas eléctricas y electrostáticas. En la oferta deberán especificarse las dimensiones físicas de los equipos a suministrar, las condiciones ambientales requeridas y las cargas en N/m2 que se aplicarán con las instalaciones. Como medida de seguridad, los gabinetes deberán disponer de puertas con cerraduras de seguridad de alta calidad.
 - A fin de asegurar que en ningún caso se perderán datos e informaciones por falta de capacidad de almacenamiento, siendo especialmente crítico para la tasación, el sistema alertará mediante procedimientos acústicos y/o visuales, y en cualquier caso además impreso, cuando se ocupe el 80% de su capacidad de almacenamiento o bien transferirá a otro archivo mayor toda la información recogida hasta ese momento.
- Modularidad de la central telefónica:
- El crecimiento del sistema desde la capacidad inicial hasta la capacidad final será posible con el sólo agregado de las tarjetas de abonados necesarias. No se admitirá que al llevar a cabo una ampliación parcial o total hasta alcanzar la capacidad final deban reemplazarse partes del equipo existente y en uso. Se deberá indicar, en forma clara y precisa, la estructura mecánica y modular del equipamiento ofrecido, partiendo de la capacidad inicial del sistema hasta llegar a la capacidad final. Se presentará un esquema con los espacios ocupados y los reservados a ampliaciones dentro de los gabinetes y estantes a suministrar. Se deberán indicar claramente las partes comunes a la capacidad mínima y máxima de la central y las no comunes. El sistema constará de una única central de telecomunicaciones para cualquiera de las capacidades solicitadas, no admitiéndose la configuración en tándem de centrales de menor capacidad para llegar a la solicitada.
 - A través de los programas de gestión, un usuario autorizado podrá acceder a la condición de llamada a grupos restringidos (confidencial).
 - Permitirá categorizar el servicio de los usuarios. (sin restricciones, restringido, bloqueado, etc.).
 - La central posibilitará el chequeo del estado de cualquier línea telefónica preferentemente desde extensiones habilitadas al efecto. Los oferentes deberán explicar los procedimientos y facilidades con que se accede a este servicio.

Conexiones internas de la central telefónica:

El sistema ofrecido deberá posibilitar la conexión de distintos tipos de usuarios de acuerdo al siguiente criterio:



- Analógicos. Los equipos terminales a utilizar tendrán las siguientes características:
 - Aparatos analógicos con discado por pulsos.
 - Aparatos analógicos multifrecuentes: Con teclado según recomendación Q23 de la U.I.T.-T.
- Digitales de voz. Aparatos telefónicos ejecutivos o multifunción que se conecten y alimenten desde la central a 2 (dos) hilos.
- Digitales de voz y datos. Terminales de voz y datos con interfaz de acceso ISDN básico (teléfonos, facsimil, PC, etc.), y compatibles con la tecnología de voz sobre IP. Debiendo poseer las características y ofrecer las posibilidades siguientes:
 - Los terminales digitales de voz y datos se conectarán desde la central telefónica por 2 (dos) hilos (sólo un par telefónico)
 - Se deberá indicar si la central permite la conexión de terminales VoIP, utilizando cable UTP categoría 5 sobre medio físico Ethernet 10BaseT/100BaseTX y la forma de obtener esta funcionalidad, así como las placas accesorias que se puedan necesitar para activar esta función.
 - Permitir la conexión de terminales de datos que respondan a las normas de conexión de la U.I.T.-T. de la serie V, y protocolos X.21, X.25, a través de terminales de adaptación normalizados por U.I.T.-T.
 - Prever la posibilidad de conectar un host (IBM compatible) y equipos terminales de datos vía módem, y vinculación analógica a la central privada.
 - Permitir la conexión de computadoras de acuerdo a la norma V.24, y V.35 con acceso digital a la central.
 - El sistema deberá acceder a conexiones de redes de transmisión de datos por conmutación de paquetes, y que operará a velocidades de transmisión de hasta 64 kbps sincrónica y un mínimo de 14400 bps asincrónica, cumpliendo con la norma X.25 de la U.I.T.-T.
 - Se deberá detallar la velocidad máxima asincrónica y sincrónica que el sistema permite alcanzar, transmitiendo a 2 hilos.

Opcionalmente y en forma adicional a los equipos terminales contemplados en la oferta, se podrán cotizar otros modelos cuyas características técnicas sean superiores. Se deberá suministrar la información necesaria que permita evaluar las ventajas operativas que estos modelos otorgan.

Conexiones externas de la central telefónica:

El sistema ofrecido posibilitará distintos tipos de conexión de acuerdo al siguiente criterio:

- Líneas urbanas generales y/ o líneas de enlace, analógicas o digitales.
- Enlaces digitales según recomendaciones de la U.I.T.-T.; normas y los protocolos definidos por las licenciatarias del servicio básico telefónico el Plan Fundamental de Señalización y los necesarios para la interconexión del sistema con sus redes digital.
- Redes Digitales de Servicios Integrados públicas y privadas.
- Enlaces E&M.
- Sistema de facturación.
- Guía telefónica electrónica de abonados internos.
- Sistema de gestión.
- Permitirá el enlace de líneas de datos analógicas con digitales o viceversa, tanto para tráfico entrante como saliente, a través de un pool de módems, según recomendaciones del Grupo V de la U.I.T.-T.
- Permitirá la conexión de un servidor de facsímiles.
- A los fines de la conexión con concentradores y/o unidades remotas, la central deberá disponer de facilidades de selección de rutas y agregado y quita de prefijos de modo de constituir un plan de discado único para todo el sistema.

Posición de operador:

El sistema ofertado debe disponer de terminales de operador para la atención del tráfico entrante y saliente. Las consolas tendrán las siguientes características:

- Posibilidad de operar en modo múltiple de manera tal que las llamadas entrantes, así como las solicitudes internas, aparezcan en cada una de las terminales, asegurando de esta manera la uniformidad en la distribución del trabajo, pero sin impedir que cualquiera de las terminales pueda tomar todas las llamadas. Las llamadas devueltas se señalarán en el puesto de operadora que las atendió originalmente.





- Será compacta, de diseño estético, moderno y apto para trabajar sobre un escritorio.
- Deberá disponer de una pantalla de visualización con control continuo de luminosidad, preferentemente del tipo LCD. Dicha visualización debe expresar, clara y sencillamente, todas las fases del encaminamiento de las comunicaciones.
- El sistema ofrecido podrá funcionar sin puesto de operadora transfiriendo desde la mencionada posición, las líneas generales urbanas a internos predeterminados (servicio nocturno).
- Guía Telefónica Electrónica: Cada posición de operadora deberá ser provista de su respectiva guía telefónica electrónica que agilizará el tratamiento de las comunicaciones. Permitirá la búsqueda de usuarios a través de un mínimo de 5 (cinco) campos (nombre, organismo, piso, oficina, teléfono, etc.)
 - Preferentemente estará integrada a la central, de modo tal que las actualizaciones (altas, bajas, modificaciones) en la programación se vean reflejadas automáticamente en la guía. Permitirá la transferencia de llamadas desde la terminal de la guía, sin necesidad de operaciones adicionales.
- Distribución automática de llamadas. Deberá cotizarse opcionalmente la capacidad de atender llamadas entrantes por medio de la facilidad “distribución automática de llamadas (DAL)”. Podrá derivar las llamadas a diversas partes del organismo, guiando al llamante a través de mensajes con diferentes opciones. Este dispositivo atenderá las llamadas entrantes con un mensaje de voz digitalizada, permitiendo la transferencia automática al interno discado por pulsos y tonos. También permitirá el seguimiento de una llamada, mientras se procesa la comunicación (Ej. “Interno ocupado”, “Interno no contesta”, etc.). Ej.: en caso que el usuario se encuentre ocupado se desvía al primer mensaje y queda en cola de espera. En caso de desconocimiento del interno asignado, la llamada se transferirá a la operadora. Se podrá programar un desvío nocturno con el mensaje correspondiente. En caso que el DAL no se encuentre integrado a la central, se deberá proveer un sistema de alimentación alternativa UPS que lo alimente ante cortes de energía.
 - Todos los mensajes del DAL estarán almacenados en memoria digital. Se deberá describir la cantidad y duración de dichos mensajes.
- La alimentación del puesto de operadora se realizará desde la misma fuente del sistema.
- Se proveerá un puesto de operadora principal y dos puestos de operadora secundarios para funcionamiento por desborde y servicio nocturno.
- Deberán contar con todas las facilidades que brinda el sistema, incluyendo en especial las siguientes:
 - Señalización del estado en que se encuentre (diurno o nocturno).
 - Control continuo de volumen de llamada.
 - Posibilidad de conectar un cabezal ultra liviano además del microteléfono.
 - Indicación del grupo de troncal a que pertenece una línea urbana que ingrese al sistema, al igual que el número y tipo de troncal.
 - Indicación del número y categoría del interno que llama.
 - Indicación del número y categoría del interno llamado.
 - Indicación del estado del interno (ocupado, libre, ocupado con llamada en espera, fuera de servicio, vacante, reenviado, no molestar, etc.).
 - Indicación de si el grupo troncal y/o abonado se encuentra saturado.
 - El sistema deberá permitir almacenar tanto las llamadas externas como internas de acuerdo al orden de llegada.
 - El puesto de operadora podrá retener como mínimo cinco llamadas entrantes o salientes, las que deberán poder ser atendidas nuevamente en cualquier momento.
 - Se deberá especificar el número de llamadas entrantes o salientes que pueden ser retenidas.
 - Identificación del abonado que llama por línea urbana (Caller ID).

Sistema de pre atención:

La central permitirá la atención de 4 llamadas en forma automática y simultánea, con posibilidad de duplicar la cantidad de llamadas, sin intervención del operador debiendo permitir la grabación de un mínimo de 100 mensajes que facilite al usuario autodeterminar la ruta de acceso a distintas alternativas de comunicación.-

Facilidades de los aparatos terminales telefónicos:

- Los aparatos telefónicos analógicos tendrán a su alcance las siguientes facilidades:
 - Permitir el acceso a un interno de la red o a una línea general urbana.
 - Permitir retención de llamadas y establecimiento de otras.





- Permitir realizar conferencias
- Indicar el máximo número de participantes y bajo que condición se alcanza dicho número.
- Permitir efectuar transferencias.
- Poder realizar captura de llamadas individuales y de grupo.
- Permitir efectuar llamadas de consulta.
- Poder realizar rellamada sobre un interno ocupado.
- Poder acceder al listado general de números abreviados internos y externos de la Central, y efectuar su marcación abreviada.
 - Se deberá explicar la capacidad de la central sobre dichos números.
- Poder acceder al listado particular de números abreviados internos y externos del aparato telefónico, debiendo ser dicha capacidad al menos de diez (10) números.
 - Deberá indicarse la capacidad individual de números abreviados en los terminales telefónicos cotizados.
- Almacenar el último número discado, permitiendo su rediscado, para las llamadas externas.
- Acceder al código "no molestar".
 - Acceder a la facilidad de intercalación.
 - Acceder a la facilidad de estacionamiento de llamadas.
 - Permitir el bloqueo del terminal con código personal.
- Poder impedir llamar a otros internos de la central por medio de categoría.
- Categorizar el servicio (sin restricciones, restringido, semibloqueado, bloqueado, etc.).-
 - Permitir la utilización de un password para realizar llamadas externas o determinados tipos de llamadas. Se podrá utilizar cualquier teléfono para realizar estas llamadas y serán cargadas a su cuenta en el sistema de tarificación.
- Los aparatos telefónicos digitales ejecutivos o multifunción, dispondrán por lo menos de las siguientes facilidades:
 - Todas las indicadas para los teléfonos analógicos del presente pliego.
 - Deberán disponer de por lo menos diez teclas adicionales a las de discado, que permitan el acceso a distintas facilidades; a la toma de líneas a las que tenga acceso; llamada directa a otros internos predeterminados; etc.
 - Se deberá indicar la cantidad de teclas adicionales que dispone el terminal ofertado y el tipo de prestaciones posibles de acceder con el mismo. Deberá entenderse que la cantidad de teclas a informar corresponden al aparato digital sin accesorios, complementos y/o módulos de expansión.
 - Sistema de manos libres incorporado.
 - Indicadores de estado de líneas y funciones.
 - Display alfanumérico de 24 caracteres como mínimo.
 - Indicar el número de caracteres del display alfanumérico.
 - Intercomunicador: Preferentemente poseerá la facilidad de ser utilizado como intercomunicador entre aquellos aparatos que conformen un sistema multiservicios.
 - Conformar grupos jefe-secretaria con combinaciones variables de cantidad de jefes. Podrá ser cualquier combinación con un mínimo de dos jefes y dos secretarías en el mismo grupo, sin el agregado de módulos adicionales.
- Los aparatos telefónicos multifrecuentes, decádicos y digitales deberán tener un diseño moderno, tanto en su aspecto estético como en su diseño circuital y de componentes.
 - Se proveerán seis de estos teléfonos, coordinándose con la Inspección de Obra sus ubicaciones definitivas.-

Suministro de energía:

El sistema a ofertar debe incluir un sistema de alimentación conformado por un rectificador-cargador y baterías. El rectificador-cargador deberá ser autorregulado electrónicamente y deberá estar dimensionado de tal modo que mientras alimente al sistema permita paralelamente la carga a fondo de las baterías permanentemente.

Deberá poseer características adecuadas al proceso automático de recarga y mantenimiento (fondo-flote) del banco de baterías. La tensión primaria que entregará el Comitente para alimentar el sistema rectificador-cargador será de 220v, 50Hz.

Todo el equipamiento conectado a la red deberá funcionar correctamente ante variaciones de un 10 % en más o un 20 % en menos de la tensión de línea. El diseño del sistema de alimentación deberá ser el





adecuado para el servicio continuo y el rendimiento deberá ser mejor que el 75% con tensión de red nominal. El sistema de regulación será estático, no aceptándose sistemas mecánicos, electromagnéticos, u otros servomecanismos similares.

- En caso de que el sistema de alimentación no fuera diseñado y fabricado por el oferente, éste deberá acompañar a su propuesta una certificación por la cual se responsabiliza total y absolutamente del equipo alimentador que suministre, y extienda exactamente idéntico compromiso al requerido respecto del resto del sistema (garantías, repuestos, mantenimiento, etc.)
 - Especificar marca, modelo y fabricante del sistema de alimentación. Agregar catálogos.
- Las baterías serán del tipo libre mantenimiento (plomo-calcio) con electrolito en estado gelificado. Deberán estar específicamente diseñadas para el servicio estacionario para uso en comunicaciones. Las baterías deberán permitir que se mantenga el sistema funcionando con una autonomía de por lo menos cuatro horas en caso de falla en el sistema de alimentación primaria. Luego de este período, por lo menos el 20% de las líneas urbanas generales se conmutarán a extensiones predeterminadas.
 - Indicar en forma específica el número de líneas urbanas generales que son conmutadas a extensiones predeterminadas en el equipo cotizado.
- En caso de descarga, el sistema deberá sacar de servicio al banco de baterías en forma automática, cuando la tensión que posea el mismo haya disminuido por debajo de un umbral mínimo que se define en 10% de la tensión nominal, con el objeto de su protección. Cuando la tensión del banco de baterías haya disminuido un 5% de la tensión nominal, el sistema dispondrá de una señalización que alertará sobre la inminencia del corte. La señalización de las alarmas deberá estar ubicada próxima a la terminal de gestión.
- Los equipos de alimentación deberán disponer de instrumentos de medición digitales, que permitan medir tensión de batería, tensión de consumidor, corriente de carga y descarga de las baterías y corriente de consumo. En caso de que no se encuentren incorporados los mencionados instrumentos se deberán suministrar externamente en tableros próximos a los sistemas de alimentación.
 - Indicar si los instrumentos mencionados se encuentran incorporados al sistema de energía.
- Además, el equipo deberá disponer un sistema de señalización luminosa del estado de funcionamiento del rectificador-cargador ya sea en condiciones normales o de avería, de acuerdo a las siguientes indicaciones:
 - Consumo de red principal.
 - Falta de tensión de red.
 - Consumo sobre baterías.
 - Estado de carga (fondo o flote).
 - Baja carga de baterías.
 - Cualquier avería del sistema (preferentemente con indicación del tipo de avería).
 - En caso que no se encuentren incorporadas algunas de las señalizaciones luminosas antes descriptas, se deberá proveer un tablero ad-hoc dentro del local de la central telefónica.
- El máximo nivel de ruido provocado por el sistema rectificador-cargador, medido en la sala donde se encuentre y en todas las condiciones de carga posibles (baterías totalmente descargadas, a media carga y a flote), será menor de 50 dB.
- Todas las terminales de gestión y operación del sistema deberán estar alimentadas desde la misma fuente de la central o contar con fuentes ininterrumpibles a fin de garantizar la continuidad de su funcionamiento en caso de falla de energía.
 - Indicar el medio utilizado para alimentar las terminales.

El equipo de alimentación estará ubicado en el recinto de la Central telefónica -

Condiciones ambientales:

El sistema deberá asegurar su correcto funcionamiento con las siguientes condiciones ambientales:

- Temperatura entre 15° y 35° centígrados.
- Humedad relativa del ambiente: entre 20% y 80%.
- Se deberá explicar las condiciones extremas de temperatura y humedad admisibles

por los equipos propuestos e indicar las condiciones límites de operación del sistema, y si el mismo posee mecanismos de protección ante tales situaciones.

Características de la instalación:

Instalación y cableado del distribuidor general:

Los cables provenientes de la montante, las líneas externas y el 100% de las tarjetas con que se





suministrará la central telefónica, deberán conectarse a un distribuidor general que será provisto e instalado dentro de la sala de control en un rack y que tendrá las características que se detallan en este apartado.-

Todo el sistema deberá ser alimentado desde un ramal dedicado por separado, con un máximo de 20 Amperios. El circuito correspondiente será rotulado en el tablero seccional como SISTEMA DE TELEFONÍA.-

Las bandejas porta cables serán cotizadas en el Ítem eléctrico. Se deberá coordinar con la Inspección de Obra el inicio de tareas, ya que el montaje de toda la conductería (bandejas, caños, cajas, etc.) se realizará simultáneamente con las de electricidad.-

Deberá ser cotizado en el Ítem de Sistema Especial la provisión e instalación de caños y cajas de conexiones adicionales, por lo mencionado en el párrafo anterior, que puedan surgir durante el montaje de los dispositivos y el tendido de conductores del Sistema, que se realizará siguiendo las especificaciones adjuntas de Instalaciones Eléctricas.-

Las líneas externas y de enlace se cablearán al distribuidor principal. Las líneas externas serán conectadas a bloques con protección de estado sólido de cinco niveles. Se proveerán e instalarán los protectores que resulten necesarios para la capacidad instalada de la central.-

La capacidad del tablero distribuidor general (patch panel tipo 110) deberá ser tal que permita la conexión de la capacidad final de la central de un lado y del otro lado la totalidad de los pares de la montante de distribución telefónica interna, líneas externas y una reserva del 50% de la suma total como mínimo.

Será responsabilidad del contratista establecer las cruzadas correspondientes que vinculen la red interna de cableados con la central en el distribuidor principal.

Se proveerá e instalará toda la red interna de telefonía del edificio en nivel 5 extendido a partir de los racks de sub distribución, incluyendo en esto todas las canalizaciones, cableados, cajas, tomas de telefonía, patch panel telefónicos, protectores y todo otro material, accesorio o trabajo que sin estar especificado sea necesario para el buen funcionamiento del sistema.-

El tipo de cable para los puestos de telefonía deberá ser de cuatro pares Unshielded Twisted Pair (UTP), calibre 24 AWG de cobre multifilar listado por Underwriter's Laboratories (UL). Los cables de estación de Categoría 6 Extendida deberán tener la Verificación de categoría desde fábrica, no aceptándose cables de estación armados fuera de la misma.-

Se deben observar las limitaciones en el radio de curvatura de los cables y la resistencia a la tracción, de acuerdo a las especificaciones del fabricante. Cada cable horizontal deberá ser continuo, sin uniones ni empalmes.-

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.-

El contratista suministrará la conexión a tierra de todos los racks de telecomunicaciones los cuales deberán tener continuidad y ser conectados a la tierra principal por medio de un cable de 6 mm² de sección.-

En general, para la confección del proyecto de instalación por parte del contratista, se tendrá en cuenta la compatibilidad con el trazado de computación de manera que cada puesto de trabajo (escritorio o de pared) sea atendido por ambos servicios, en caso que coincidan sus ubicaciones.-

Deberán considerarse incluidos todos los materiales, componentes y mano de obra necesarios para entregar el sistema en correctas condiciones de uso.-

La instalación de cada sistema será configurada de acuerdo a las normas y artes del cableado. Se proveerán e instalarán todas las redes, incluyendo en esto todos los cableados; cajas; tomas de gabinetes y todo otro material; accesorio o trabajo que sin estar especificado sea necesario para el buen funcionamiento de los sistemas. Estas características serán las mínimas exigibles, debiendo ser el cable de excelente calidad eléctrica y mecánica, debiendo cumplir como mínimo las normas nacionales IRAM para este tipo de conductores.-

En los ambientes en presencia de cielorraso y donde así esté dispuesto, el cableado se realizará por las bandejas porta cables o cañerías destinadas a tal fin. La acometida hasta la caja de conexiones del dispositivo se realizará a través de un caño metálico, según especificaciones técnicas del pliego de electricidad. En cada sector se procederá a la instalación de los dispositivos considerando los requerimientos de conexión.

Ingeniería:

El oferente deberá suministrar a la INSPECCIÓN DE OBRA, con anticipación no mayor a 30 días de la iniciación de las tareas, una documentación básica que incluya planos ejecutivos del sistema descrito así como asignación de bocas o salidas del cableado, la cual deberá quedar ubicada en un lugar visible.-

Al concluir la obra deberán proveerse planos finales de ingeniería conforme a obra,

Plano de distribución vertical.





Plano de distribución de bandejas portables y cañerías.

Planos de distribución final de dispositivos y equipos, según corresponda.

Se deberá adjuntar la documentación técnica, catálogos, folletería, manuales de uso etc. de todos los productos instalados.

A fin de garantizar la homogeneidad de la instalación, uniformidad de la calidad de los componentes y tolerancia, todos los productos constituyentes del sistema deberán ser provenientes de un único fabricante.

En general, para la confección del proyecto de instalación por parte del contratista, se tendrá en cuenta la compatibilidad con los trazados de los distintos servicios especiales, de manera que coincidan dentro de lo posible todas las canalizaciones. En las instalaciones alimentadas por distintas clases de corrientes o tensiones (alternas o continuas), las cañerías y sus cajas también deben ser independientes. En recorridos paralelos se mantendrán las canalizaciones de fuerza motriz e iluminación y las de corrientes débiles o extra baja tensión (servicios especiales) en bandejas separadas.

Criterio de aceptación:

Al concluir la instalación se efectuará una visita preliminar con el contratista y se hará una revisión de la calidad de la instalación, cumplimiento de normas y verificación de los diagramas de ingeniería. Cualquier modificación a que haya lugar deberá ser efectuada dentro de los siguientes quince días para que se dé la Recepción Provisoria.

Garantía:

El contratista garantizará que los materiales a usarse de acuerdo a estas especificaciones serán de primera calidad y se comprometerá durante un año, después de la fecha de Recepción Provisoria a reemplazar; reparar; o ajustar por su cuenta piezas; dispositivos o partes de la instalación que fallasen por defecto de fabricación; vicio de instalación o de materiales empleados, a fin de asegurar por el tiempo de duración de la garantía que la instalación estará debidamente resguardada

Importante:

El Contratista deberá prever que los servicios de mantenimiento postventa estén en la provincia de Santa Fe y además deben contar con una antigüedad en el rubro no inferior a tres años.-

Se incluirán las instrucciones necesarias para la operación del sistema por parte del personal responsable del mismo. Para ello el Contratista deberá entrenar al personal que designe el Comitente en el uso de las instalaciones y equipos especificados en este capítulo.-

ARTICULO Nº 23: ITEM 23: INSTALACION DE SEGURIDAD

Canalizaciones de baja tensión, Circuito cerrado de TV (CCTV), Sistema de detección de incendio y Sistema de alarma contra robo.

El objeto de este proyecto es fijar los lineamientos básicos bajo los cuales se deberá desarrollar la Ingeniería de Montaje de los Sistemas Especiales de las instalaciones respectivas en el edificio de acuerdo a las Especificaciones Técnicas Generales, las Especificaciones Técnicas Particulares, los Anexos y los Planos adjuntos.

Todas las instalaciones de los Sistemas Especiales se ejecutarán en un todo de acuerdo con la Reglamentación para Instalaciones Eléctricas de Inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina, la Ordenanza de Instalaciones eléctricas de la Municipalidad de Rosario y las correspondientes Normas mencionadas en las especificaciones Técnicas Particulares de los respectivos sistemas.

Documentación

Especificaciones Técnicas Particulares.

Planos.

Alcance

La Ingeniería de Montaje a desarrollar por el Contratista antes de la ejecución de la obra respetará totalmente los lineamientos básicos aquí descriptos.

Se realizarán en forma total la provisión y el montaje de los componentes de los sistemas que se detallan en estas especificaciones. Deberán considerarse incluidos todos los materiales, componentes y mano de obra necesarios para entregar los sistemas del Ítem en correctas condiciones de uso. Las instalaciones se ajustarán al trazado general indicado en los planos de cotización con ajustes a estas especificaciones y conforme a las reglamentaciones vigentes.

Se deberá prestar especial atención a la integración de los diferentes Servicios Especiales, los cuales serán realizados por vínculos alámbricos o inalámbricos para su funcionamiento en conjunto.

Las bandejas portables serán cotizadas en el Ítem eléctrico. Se deberá coordinar con la Inspección





de Obra el inicio de tareas, ya que el montaje de toda la conductería (bandejas, caños, cajas, etc.) se realizará simultáneamente con las de electricidad.-

Deberá ser cotizado en el Ítem de Sistema Especial la provisión e instalación de caños y cajas de conexiones adicionales, por lo mencionado en el párrafo anterior, que puedan surgir durante el montaje de los dispositivos y el tendido de conductores del Sistema, que se realizará siguiendo las especificaciones adjuntas de Instalaciones Eléctricas.-

Por lo tanto se deberá designar un profesional calificado por parte del Contratista de Obra como Representante Técnico en el área de Servicios Especiales para poder realizar las coordinaciones necesarias con la Inspección de Obra. Dicha designación deberá ser aprobada por la Inspección de Obra.-

El Contratista deberá informar los esquemas de servicio de mantenimiento preventivo, con un cronograma de visitas periódicas, conjuntamente con los términos del mantenimiento correctivo. Los mismos deberán ser entregados antes de la Recepción provisoria.

23-1. Canalizaciones

Cañerías

En general en toda la instalación embutida en losas y/o paredes se utilizará caño semipesado, fabricado conforme a normas IRAM IAS U500-2005 Serie II.

Para mayores dimensiones o cuando específicamente se indique en planos se utilizará caño de hierro galvanizado.

La medida mínima de cañería será ¾" semipesado (15,4 mm. diámetro interior) o equivalente y ½" cuando sean de hierro galvanizados.

Equivalencias para caños semipesados.

DESIG. EN PLANOS	DESIGNACION SEGÚN NORMA IRAM	DIAM. INT.	DESIG. COMERCIA L
RS19	IRAM RS 19/15	15,4 mm.	¾ "
RS22	IRAM RS 22/18	18,6 mm.	7/8"
RS25	IRAM RS 25/21	21,7 mm.	1"
RS32	IRAM RS 32/28	28,1 mm.	1 ¼"
RS38	IRAM RS 38/34	34,0 mm	1 ½"
RS51	IRAM RS 51/46	46,8 mm.	2"

En general cuando las cañerías se instalen a la vista serán de hierro galvanizado sección mínima ½" y de sección tal de cumplir con las Normas de la AEE en cuanto que la sección de la suma de cables en su interior no ocupe mas de 30% de la sección interior del caño.

Todos los extremos de cañería serán cortados en escuadra con respecto a su eje, escariados y unidos por cuplas o conectores cadmiados a enchufe con fijación a tornillo.

Las curvas y desviaciones serán realizadas en obra mediante máquina dobladora o curvador manual. Las cañerías embutidas o sobre cielorraso se colocarán en línea recta entre caja o con curvas suaves; las cañerías a la vista se colocarán paralelas o en ángulo recto con las líneas del edificio o local.

Las cañerías serán continuas entre cajas de salida o cajas de gabinetes o cajas de pase y se fijarán a las cajas en todos los casos con conectores de fijación por tornillo, en forma tal que el sistema sea eléctricamente continuo en toda su extensión.

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, deberán estar colocados antes de pasar los conductores.

Las cañerías exteriores (a la vista, sobre cielorraso, o en montantes abiertas), serán aseguradas a la estructura a distancias no mayores de 1,50 m., además en cada codo y al final de cada tirón recto que llega a una caja. Los tirones horizontales y verticales de cañería, se sujetarán con abrazaderas conforme a normas, o abrazaderas de un solo agujero de hierro maleable, en ambos casos con silleta de montaje para separarlos de la pared, o mediante sistemas aprobados, mediante bulones de expansión o clavos a pistola. Especial cuidado deberá tenerse con la fijación de los tirones verticales a fin de evitar esfuerzos sobre las cajas de pase. Todos los soportes serán realizados en material duradero; si son de hierro deberá ser cadmiados o galvanizados en caliente, y si se adopta el plástico serán de nylon o equivalente.





Para cañerías que vayan parcial o totalmente bajo tierra, por contrapiso o donde se indique expresamente cañería de PVC, serán de Cloruro de Polivinilo reforzado (esp =3,2 mm), con uniones realizadas con cupla roscada o con cemento y solvente especial.

Cuando vayan bajo tierra se colocarán en medio de una masa de hormigón pobre que forme un cañero resistente, debiendo tener cámaras de pase y tiro cada 30 metros como máximo.

Toda cañería semipesada que se coloque a la vista será pintada con esmalte sintético color negro, una vez terminada la instalación.

El contratista deberá prestar máxima atención con las instalaciones existentes de forma tal de no ensuciar paneles, cerramientos, cielorrasos, carpinterías u otros elementos existentes en la obra al momento de la colocación de los caños.

Los caños metálicos flexibles que se instalen tendrán cubierta de PVC y deberán cumplir con la norma IEC 61386. En todos los casos se instalarán con conectores a rosca en cada extremo. Su uso deberá ser expresamente autorizado por la DDO.

Cajas para cañerías

Se proveerán y colocarán todas las cajas que surjan de planos y de estas especificaciones. No todas las cajas necesarias están indicadas en planos y surgirán de los planos de detalle o de obra que realice el contratista.

Todas las cajas estarán constituidas por cuerpo y tapa, realizadas en Chapa BWG 16.

Todas las cajas de pase, derivación y/o salida (Chapa, Aluminio o PVC) deberán llevar borne de puesta a tierra y se proveerán con sus tapas correspondientes.

Cajas de pase y derivación

Serán de medidas apropiadas a los caños y conductores que lleguen a ellas. Las dimensiones serán fijadas en forma tal que los conductores en su interior tengan una radio de curvatura no menor que el fijado por reglamentaciones para los caños que deban alojarlos.

Para tirones rectos la longitud mínima será no inferior a 6 veces el diámetro nominal del mayor caño que llegue a la caja.

El espesor de la chapa será de 1,6 mm. para cada cajas de hasta 20x20 cm.; 2 mm. para hasta 40x40 cm. y para mayores dimensiones serán de mayor espesor o convenientemente reforzarlo con hierro perfilado.

Las tapas cerrarán correctamente, llevando los tornillos en número y diámetro que aseguren el cierre, ubicados en forma simétrica en todo su contorno, a fin de evitar dificultades en su colocación.

Las cajas serán protegidas contra oxidación mediante pintura anticorrosiva, equivalente a la cañería donde la instalación es embutida, o mediante galvanizado por inmersión o zincado donde la instalación sea a la vista.

Cajas de salida para instalación embutida

En instalaciones embutidas en paredes o sobre cielorraso, serán del tipo reglamentario, según norma IRAM 2005, estampados en una pieza de chapa de 1,6 mm. de espesor.

Las cajas para detectores de humo serán octogonales chicas.

En tabiques de hormigón, columnas, o donde el espesor del revestimiento supere los 15 mm. se emplearán siempre cajas cuadradas con tapa de reducción independientemente del número de caño o conductores.

Cajas de salida para instalación a la vista

En instalaciones a la vista o sobre cielorraso, estarán expresamente prohibidas las cajas de chapa con salidas preestampadas, debiendo ser de aluminio inyectado, serán marca Gevelux o superior y los agujeros de conexión a cañerías que sean necesarios se realizarán en obra según necesidades.

Todas las salidas o tetones que no se conecten a ningún caño deberán no ser maquinadas o deberán ser cerradas.

23-2, 23-3. Cableado y equipos Sistema CCTV.

Provisión e Instalación de Sistema de Videovigilancia IP

El alcance del sistema de video vigilancia comprende la provisión e instalación completa de videocámaras IP para cubrir las áreas del edificio conforme los puntos de referencia especificados en planos, más lo que el oferente crea conveniente para cubrir las necesidades de seguridad del edificio.

El Sistema no debe presentar limitaciones frente a posibles crecimientos, debe ser completamente escalable, en donde cualquier ampliación de cámaras, puntos de visualización, grabadores NVR, etc.; no implique una modificación en la arquitectura del mismo, ni gastos ajenos a la ampliación en si; de manera





que el Sistema no presente limitaciones frente a posibles crecimientos. Deberá permitir integrar a futuro cámaras, existentes o no, distribuidas en distintos puntos del edificio. Se debe mantener la plataforma de gestión y administración del Sistema sin cambios ante cualquier crecimiento.

El sistema deberá estar compuesto por al menos los siguientes componentes

- Videocámaras IP
- Sistema de grabación de video en red (NVR)
- Software de gestión de Videovigilancia
- Estaciones de monitoreo
- Capacitación a operadores

A continuación se detallan cada uno de estos puntos.

1.- Videocámaras IP

Se establecen dos estándares respecto a las videocámaras a instalar para interiores y para exteriores. El equipamiento a instalar deberá cumplir o superar estas especificaciones. Como mínimo se deberán instalar las cámaras indicadas por la siguiente tabla:

Se deberá proveer e instalar completamente los sistemas de cableados UTP que fueran necesarios para la instalación de las Cámaras IP.

La ubicación definitiva de cada una de las videocámaras será coordinada con la Dirección de obra y aprobada por la misma.

Sistema de grabación de video en red (NVR)

El sistema de grabación NVR (Network Video Recorder) deberá proveer almacenamiento de largos períodos de video, la recuperación del mismo (y sus metadatos) mediante acceso a través de redes IP.

Se deberán proveer 2 Grabadoras de Video de Red de 16 Canales.

Se deberá poder almacenar en disco por un lapso de 30 días, quedando el cálculo del espacio del almacenamiento a cargo del oferente, a una resolución de 4CIF a 25 fps. Los oferentes deberán justificar con sus respectivos cálculos las capacidades ofertadas y las hipótesis de diseño asumidas.

La plataforma de grabación debe contar con una funcionalidad que permita administrar el uso del almacenamiento automáticamente.

Software de Gestión de Videovigilancia (SGV)

El software de administración debe permitir la instalación, administración y operación de todo el sistema utilizando tecnología de compresión MPEG-4 o H.264, vía redes IP. Debe ser capaz de buscar y detectar todos los componentes instalados en la red y permitir al administrador a incorporar esos componentes al sistema.

El SGV debe ser un software de nivel empresario que ofrezca una completa solución de vigilancia por video, debiendo ser flexible y escalable a cientos de dispositivos donde cada uno pueda ser incorporado al sistema.

El SGV debe ser capaz de procesar simultáneamente flujos de vídeo MPEG-4 o H.264 en tiempo real con anchos de banda variables y configurables respectivamente, con velocidades de actualización de entre 1 a 25 fps y resoluciones de QCIF a 4CIF.

Cada cámara deberá poder configurarse en forma independiente de las otras en cuanto a tasa de bits, tasa de marcos y resolución, el cambio de alguno de estos parámetros en una cámara no debe afectar la grabación y visualización de las otras dentro del sistema.

El SGV deberá requerir niveles de autorización como usuario o administrador del sistema para poder ser accedido.

El SGV debe contar con una función de reproducción instantánea que permita visualizar grabaciones de dispositivos remotos y de ser requerido.

El SGV deberá crear un registro automático durante las sesiones donde serán grabados los eventos y las acciones tomadas. El registro podrá ser visualizado y buscado por varios filtros y el resultado deberá estar disponible como archivo de texto.

El SGV debe proveer una función de vistazo de cámara donde se vean fácilmente las previsualizaciones de las cámaras disponibles dentro del sistema.

Deberá permitir la programación de secuencias de cámaras donde las imágenes sean mostradas unas tras otras pudiendo sincronizar distintas secuencias en grupos de distintos monitores.

El SGV deberá poder manejar las alarmas generadas dentro del sistema, siendo capaz de combinar distintas alarmas para crear condiciones que causen la reacción del software de acuerdo a escenarios programados. Las alarmas deberán estar asociadas a horarios programables para determinar exactamente cuando deben ser activadas. Las entradas de alarma pueden ser activadas pero no limitadas a:



- Contactos
- Detección de movimiento
- Pérdida de señal de vídeo

El servidor a proveer para ejecutar el SGV, será alojado dentro de la Sala de Control. El servidor a proveer deberá cumplir o exceder las especificaciones recomendadas por el fabricante del software, y se deberán incluir las licencias de software que sean necesarias para ejecutar el sistema.

Estaciones de Trabajo de operación, supervisión y monitoreo

Las estaciones de trabajo de operaciones permitirán que cada operador monitoree al menos 16 cámaras en un monitor LCD de 21" o más grande.

Las estaciones de trabajo a proveer deberán contar con todo el software requerido y cumplir con las especificaciones recomendadas por el fabricante del sistema de videovigilancia para llevar a cabo las tareas antes mencionadas.

Se deberán proveer al menos 2 (dos) estaciones de trabajo en la guardia de seguridad en el ingreso del edificio. Las estaciones de operación contarán cada una con teclado y ratón.

Capacitación operación del Sistema de Videovigilancia

Los cursos deberán estar orientados a 2 tipos de audiencias:

Técnicos de mantenimiento: personal a cargo de la operación técnica del sistema (Backups del sistema, cambios en configuración, de infraestructura, manejo de fallas, reemplazo de placas, etc.) Se deberá considerar al menos 2 técnicos en la capacitación.

Operadores y supervisores del sistema: personal a cargo de la operación y gestión del sistema. Se deberá calcular la cantidad de asistentes tomando como base 4 participantes por estación de trabajo de operación.

Se deberán incluir al menos los siguientes temas, incluyendo enseñanza en aula como así también práctica sobre equipos:

- Introducción al sistema, administración, operación y manejo de fallas.
- Diagrama en bloques y descripción de unidades
- Instalación y puesta en funcionamiento
- Procedimiento de prueba
- Operación, configuración y mantenimiento
- Medios de transmisión con diagramas de conectividad

Ficha Técnica: Cámara de Seguridad IP Interna

1. Características generales

a) La cámara deberá estar diseñada para aplicaciones industriales, profesionales y de Vigilancia siendo de construcción robusta y compacta con capacidades IP de forma nativa.

2. Sensor de Imagen

a) Tamaño de al menos 1/4 de pulgada.

b) Color, Día/Noche.

3. Operación Nocturna y Sensibilidad

a) La cámara deberá conmutar automáticamente de operación color bajo luz diurna a un modo nocturno monocromático de mayor sensibilidad cuando el nivel de iluminación alcanza un nivel mínimo. Dicha conmutación podrá ser efectuada también en forma manual desde una estación de trabajo remota.

b) Deberá contar al menos la siguiente sensibilidad para una iluminación mínima (30IRE), a la apertura máxima de diafragma, y a 25 FPS:

- Iluminación mínima 0,50 lux (color)
- Iluminación mínima 0,25 lux (monocromático)

4. Análisis de Video

a) Deberá contar con detección de movimiento por vídeo pudiendo seleccionar el área de detección y la sensibilidad de detección.

b) Deberán contar con máscaras de privacidad configurables.

5. Transmisión de flujo de video

a) Deberá ser capaz de generar en simultáneo al menos 2 flujos de video H.264 soportando al menos resoluciones 4CIF y 720p separados y simultáneos de al menos 25 cuadros por segundo para visualización o grabación, y un flujo M-JPEG.

b) Deberá poder grabarse en un NVR con capacidad de recibir flujos IP (RTSP o M-JPEG).





6. Compatibilidad de Sistemas

- a) La cámara deberá ser compatible con los estándares ONVIF (Open Network Video Interface Forum) Perfil S.

7. Interfaz de red

- a) Debe proveer una conexión directa Ethernet 10/100Base-T o superior, half o full dúplex con autosensado Auto-MDIX.
- b) Deberá contar con el soporte de los siguientes protocolos de red: RTSP, UDP, TCP, IP, HTTP, IGMP, ICMP. Deberá soportar redes IP del tipo Unicast y Multicast.
- c) Deberá tener una función de sincronización de fecha y hora por red (NTP).

8. Configuración

- a) La configuración de la cámara deberá poder realizarse al menos desde un menú de configuración en forma directa mediante un navegador web.
- b) Deberá contar con ajustes remotos de brillo, compresión, nitidez, contraste, equilibrio de blancos, etc.
- c) Todos los parámetros configurados deberán estar protegidos ante cortes de energía.

9. Control de Acceso

- a) La configuración, control y actualización de firmware a través de red IP, con acceso por usuario y contraseña.
- b) El acceso a la cámara desde la red debe estar restringido al menos a 2 niveles de protección (administrador y usuario) cada uno con su correspondiente contraseña y autorización.

10. Registro de eventos

- a) La cámara deberá generar un registro de sistema conteniendo información del estado operativo, de su conexión y un registro de eventos conteniendo información del disparo de alarmas y el restablecimiento de las mismas.

11. Soporte de montaje

- a) Deberá proveerse un soporte adecuado (pared o techo) a la ubicación y necesidad de securización, la cual será indicada por La Provincia.

12. Lentes

- a) Deberá proveerse un lente con rango adecuado a la ubicación y necesidad de securización, la cual será indicada por La Provincia.
- b) El lente a proveer será varifocal, con corrección infrarroja.
- c) La cámara deberá soportar autodetección de iris manual, DC-iris y Video-iris
- d) La cámara deberá poseer una montura de tipo C o CS, con lo cual se deberán proveer lentes acordes. En caso de ser necesario, deberá proveerse el adaptador de montaje correspondiente.

13. Alimentación Eléctrica

- a) Debe ser compatible con alimentación PoE IEEE 802.3af
- b) Deberá proveerse con la cámara una fuente de alimentación acorde a la ubicación. La fuente deberá tener clavija IRAM 2073.
 - En caso de utilizarse mediante conexión PoE, deberán proveerse los inyectores correspondientes
 - En caso de utilizarse mediante corriente alterna, se deberá proveer el cableado de conexionado hasta la cámara, en todo de acuerdo a las normas de seguridad vigentes.

14. Condiciones ambientales

- a) Temperatura de funcionamiento: 0°C a 45°C
- b) Humedad de funcionamiento: 20% al 90% (sin condensación)

15. Garantía

- a) Al menos 12 meses

Videocámara IP para exteriores

Los elementos a proveer deberán cumplir con las siguientes características:

- 1) La cámara debe estar diseñada para aplicaciones industriales, profesionales y de vigilancia siendo de construcción robusta y compacta con capacidades IP.
- 2) El sensor de imagen será de al menos de:
 - a) 1/4 de pulgada
 - b) Color, Dia/Noche.
- 3) Operación Nocturna y Sensibilidad
 - a) La cámara deberá conmutar automáticamente de operación color bajo luz diurna a un modo





- nocturno monocromático de mayor sensibilidad cuando el nivel de iluminación alcanza un nivel mínimo. Dicha conmutación podrá ser efectuada también en forma manual desde una estación de trabajo remota.
- b) Deberá contar al menos la siguiente sensibilidad para una iluminación mínima (30IRE), a la apertura máxima de diafragma, y a 25 FPS:
- Iluminación mínima 0,50 lux (color)
 - Iluminación mínima 0,25 lux (monocromático)
- 4) Análisis de Video
- a) Deberá contar con detección de movimiento por video pudiendo seleccionar el área de detección y la sensibilidad de detección.
- b) Deberán contar con máscaras de privacidad configurables.
5. Transmisión de flujo de video
- a) Deberá ser capaz de generar en simultáneo al menos 2 flujos de video H.264 soportando al menos resoluciones 4CIF y 720p separados y simultáneos de al menos 25 cuadros por segundo para visualización o grabación, y un flujo M-JPEG.
- b) Deberá poder grabarse en un NVR con capacidad de recibir flujos IP (RTSP o M-JPEG).
6. Compatibilidad de Sistemas
- a) La cámara deberá ser compatible con los estándares ONVIF (Open Network Video Interface Forum) Perfil S.
7. Interfaz de red
- a) Debe proveer una conexión directa Ethernet 10/100Base-T o superior, half o full dúplex con autosensado Auto-MDIX.
- b) Deberá contar con el soporte de los siguientes protocolos de red: RTSP, UDP, TCP, IP, HTTP, IGMP, ICMP. Deberá soportar redes IP del tipo Unicast y Multicast.
- c) Deberá tener una función de sincronización de fecha y hora por red (NTP).
8. Configuración
- a) La configuración de la cámara deberá poder realizarse al menos desde un menú de configuración en forma directa mediante un navegador web.
- b) Deberá contar con ajustes remotos de brillo, compresión, nitidez, contraste, equilibrio de blancos, etc.
- c) Todos los parámetros configurados deberán estar protegidos ante cortes de energía.
9. Control de Acceso
- a) La configuración, control y actualización de firmware a través de red IP, con acceso por usuario y contraseña.
- b) El acceso a la cámara desde la red debe estar restringido al menos a 2 niveles de protección (administrador y usuario) cada uno con su correspondiente contraseña y autorización.
10. Registro de eventos
- a) La cámara deberá generar un registro de sistema conteniendo información del estado operativo, de su conexión y un registro de eventos conteniendo información del disparo de alarmas y el restablecimiento de las mismas.
11. Soporte de montaje
- a) Las cámaras deberán estar protegidas con gabinetes metálicos, resistentes a la intemperie, grado de protección IP66 o mejor, con protección solar, cierre resistente a alteraciones y soporte adecuado para montaje de techo y/o pared según corresponda. Estos gabinetes deberán soportar temperaturas exteriores desde los -10 °C a +50 °C.
12. Lentes
- a) Deberá proveerse un lente con rango adecuado a la ubicación y necesidad de securización, la cual será indicada por La Provincia.
- b) El lente a proveer será varifocal, con corrección infrarroja.
- c) La cámara deberá soportar autodetección de iris manual, DC-iris y Video-iris
- d) La cámara deberá poseer una montura de tipo C o CS, con lo cual se deberán proveer lentes acordes. En caso de ser necesario, deberá proveerse el adaptador de montaje correspondiente.
13. Alimentación Eléctrica
- a) Debe ser compatible con alimentación PoE IEEE 802.3af
- b) Deberá proveerse con la cámara una fuente de alimentación acorde a la ubicación. La fuente deberá tener clavija IRAM 2073.



- En caso de utilizarse mediante conexión PoE, deberán proveerse los inyectores correspondientes
- En caso de utilizarse mediante corriente alterna, se deberá proveer el cableado de conexionado hasta la cámara, en todo de acuerdo a las normas de seguridad vigentes.

14. Condiciones ambientales

- a) Temperatura de funcionamiento: 0°C a 45°C
- b) Humedad de funcionamiento: 20% al 90% (sin condensación)

15. Garantía

- a) Al menos 12 meses

Cableado UTP Cat6A

Los elementos a proveer deberán cumplir con las siguientes características:

- k) El cableado deberá implementarse con una solución de Categoría 6 Aumentada, o superior, acorde a las especificaciones de la "Nueva Clase E", propuesta por el JTC1/SC25 para SO/IEC 11801, y TIA 568B2-10 Category 6 Augmented, soportando 10GBASE-T Ethernet a 10 Gbps sobre par trenzado no blindado (UTP) hasta 100 metros.
- l) La solución deberá contar con un certificado de Laboratorio Independiente UL, de forma de garantizar su cumplimiento con las especificaciones de los estándares "Nueva Clase E", propuesta por el JTC1/SC25 para ISO/IEC 11801, y TIA 568B2-10 Category 6 Augmented. Se deben entregar la carta de certificación y gráficas de los laboratorios UL que lo demuestren.
- m) La solución instalada deberá responder un canal completo Categoría 6 Aumentada, utilizando componentes de la misma marca en todo el canal, sin recubrimiento metálico, ni necesidad de ser aterrado. No se aceptarán cableados con componentes de distintas marcas.
- n) El fabricante deberá tener contemplado dentro de su garantía la solución completa de Categoría 6 Aumentada y se deberá adjuntar información fehaciente que lo demuestre.
- o) El canal completo será garantizado para 2, 3 y 4 conexiones, hasta 100 metros, para todas las longitudes válidas por el estándar.
- p) Cada puerto de red deberá certificarse para su funcionamiento de acuerdo a las características solicitadas, entregándose luego de la instalación un informe detallado con los resultados obtenidos.
- q) El cable a utilizar será de color gris, geometría circular, y una cinta bisectora por dentro, con temperatura de trabajo de -20°C a 60°C. Deberá ser catalogado del tipo UL CMR y CMG. No se aceptarán cables con geometrías no circulares.
- r) Los paneles de conexión UTP, aptos para instalación en racks de 19" estándares, tendrán una densidad de 24 puertos RJ45 en una unidad de rack (1U), y deben cumplir con las siguientes características:
Característica Condición
 - Condiciones de operación 10°C a 60°C, 95% de humedad (sin condensar)
 - Tipo de aislamiento Aislamientos plásticos (PVC, irradiated PVC, Polyethylene, Polypropylene, PTF Polyurethane, Nylon and FEP)
 - Vida útil de inserciones Al menos 750 inserciones de plug 8P8C
 - Panel frontal Acero, pintado a polvo color negro
 - Materiales plásticos De alto impacto, con retardante de llama, UL-rated 94V-0
- s) Las ordenadoras horizontales a utilizar serán de panel frontal metálico, pintado a polvo color negro, con al menos 4 (cuatro) anillas. Tendrán una altura de una unidad de rack (1U).
- t) Los patchcords a entregar serán de color gris, con conductores sólidos y geometría circular. Deberán cumplir con la norma Categoría 6 Aumentada, o superior, acorde a las especificaciones de la "Nueva Clase E", propuesta por el JTC1/SC25 para ISO/IEC 11801, y TIA 568B2-10 Category 6 Augmented, soportando 10GBASE-T Ethernet a 10 Gbps.

Grabador de Video de Red de 16 Canales

1. Marca y Modelo

- a) Indicar

2. Soporte de Cámaras

- a) Deberá soportar por lo menos 16 canales para cámaras IP compatibles con ONVIF (Incluyendo controles PTZ).
- b) Deberá soportar flujos de tipo H.264, MPEG4 y M-JPEG.
- c) Deberá admitir resoluciones de 4CIF@25FPS y 720p@25FPS.

3. Sistema Operativo

- a) El sistema operativo deberá ser del tipo embebido, no admitiéndose soluciones basadas en





- computadoras de propósito general.
4. Visualización
 - a) Deberá soportar la conexión de un monitor para visualización local, con interfaz VGA/HDMI, en al menos en una matriz de 2x2.
 - b) Deberá soportar la visualización a través de la red, mediante un navegador web, soportando al menos Mozilla Firefox, para MS Windows XP o superior y Ubuntu GNU/Linux 12.04 o superior.
 5. Grabación
 - a) Deberá soportar los códecs H.264, MPEG-4 y M-JPEG.
 - b) Deberá gestionar automáticamente las grabaciones soportando los últimos 30 días.
 6. Reproducción
 - a) Reproducción local: Deberá soportar al menos 720p a 12/25/50FPS, y 4CIF a 12/25/50/100 FPS.
 - b) Deberá soportar la reproducción a través de la red, mediante un navegador web, soportando al menos Mozilla Firefox, para MS Windows XP o superior y Ubuntu GNU/Linux 12.04 o superior.
 - c) Búsqueda por fecha/hora y eventos, con función de vista previa.
 - d) Funciones de reproducción: avance/retroceso, avance/retroceso rápido, avance/retroceso lento.
 7. Red
 - a) Interfaz de red Ethernet de al menos 100Mbps, FullDuplex.
 - b) Compatibilidad con protocolos TCP/IP, DHCP, SMTP, NTP, HTTP y RTSP.
 8. Dispositivos de Almacenamiento
 - a) Disco rígido interno: Deberá soportar al menos dos discos SATA de 2TiB, de los cuales al menos uno deberá estar incluido en el equipo.
 - b) Deberá soportar la exportación de videos en formato AVI o similar, desde un navegador o mediante puerto USB a un dispositivo externo.
 9. Seguridad
 - a) Protección por contraseña para al menos dos niveles: administrador y visualización.
 10. Alimentación Eléctrica
 - a) Debe contar con una entrada de alimentación eléctrica en corriente alterna 220VAC 50Hz. Soportada por una UPS de 3KVA en caso de corte de energía eléctrica.
 11. Condiciones ambientales
 - a) Temperatura de funcionamiento: 0°C a 40°C
 - b) Humedad de funcionamiento: 20% al 85% (sin condensación)
 12. Garantía
 - a) Al menos 12 meses

23-4, 23-5. Cableado y equipos Sistema de Detección de Incendio.

El sistema para detección y aviso de incendios se ajustará a los requerimientos establecidos en el presente pliego de especificaciones. Se proveerá, montará, instalará y programará una central de alarma inteligente contra incendio agrupándose junto al resto de componentes y detectores bajo la denominación genérica de SISTEMA PARA DETECCIÓN Y AVISO DE INCENDIOS. Estará destinado a la detección de un siniestro de incendio en los distintos sectores y locales del edificio, generando alarmas de aviso de incendio.

El sistema estará controlado por un panel de control microprocesado analógico y direccionable, con lazos de comunicación multiplex. Deberá ser programable desde el frente a través de un teclado alfanumérico. Todos los eventos deberán ser indicados a través de un display, en el que se podrán conocer todos los parámetros del sistema, estado de los sensores, programación de los mismos, estado de la instalación, estado interno de la central y demás facilidades. Será capaz de almacenar en memoria no volátil los eventos ocurridos como fallas, actuación de algún sensor, resets, etc.--

La central y los detectores deberán contar con sello y aprobaciones de UL / ULC / CSFM / MEA/ FMC, además de cumplir con los requerimientos de las normas NFPA 72/ 72E/101, para los sistemas de señalización de edificios y seguridad de vida. El panel de control y los dispositivos periféricos deberán ser íntegramente fabricados por una sola empresa. El sistema deberá estar supervisado eléctricamente y monitorear la seguridad de todos los conductores.-

El sistema propuesto será del tipo NOTIFIER / JONSON CONTROLS, o marca y modelo de igual o superior calidad y que cumpla con los siguientes requerimientos:

Características técnicas del equipamiento.

Panel análogo para detección y aviso de incendio.

Plaqueta CPU (control central de procesos). Esta será el centro del sistema y entre otras





características todos los programas de control por eventos se mantendrán en memoria programable no volátil. Además proveerá de reloj en tiempo real para las anotaciones de fecha y hora a ser mostradas en el display y/o impresora ante la generación de eventos de fallas y/o alarmas de todo tipo y archivará en memoria no volátil los últimos novecientos eventos como mínimo.-

La cantidad de lazos será la adecuada para la instalación, mas una reserva instalada del 25% en cantidad de puntos. Toda la instalación se realizará en el esquema de lazo cerrado (estilo 6) con módulos de aislación de cada 20 puntos como máximo.

La Central tendrá la capacidad de incorporar detectores convencionales mediante la incorporación de módulos de interfase adecuados.

Proveerá la alimentación para la operación del sistema de módulos y detectores, supervisará a través de la transmisión de datos en forma digital y recibirá datos con formato análogo digital, que representarán las condiciones reales del medio que está siendo monitoreado.-

Cada lazo tendrá capacidad de 198 dispositivos inteligentes (99 detectores analógicos y 99 módulos monitores / control) o 127 dispositivos según la marca ofrecida.

Tres relés del sistema (alarma; supervisión y falla).--

Pantalla de cristal líquido LCD de 80 caracteres (4x20).-

Anunciadores remotos.-

Salida RS 232 con Interfase para impresora.-

Salida de corriente utilizable de 3.0 A mínimo.-

Fuente de alimentación propia de la central de 3 A mínimo.-

Reloj con la hora actual, con posición de formato europeo.-

La capacidad del archivo histórico es de 600 eventos como mínimo.-

LED de indicación de alimentación, condición de alarma, silenciamiento de alarma.-

Características inteligentes:

Sensibilidad de la pantalla en % / pies de obsc.

Ajuste manual de sensibilidad

Ajuste automático de la sensibilidad de día / noche

Cambio de compensación (satisface NFPA 72E)

Alerta de mantenimiento

Pre-alarma en 2 niveles

LED del control de pulsos

Selección de flujo de agua (no silenciable) para módulo de punto.-

Selección de supervisión de punto por leds separados.-

Selección de verificación de alarma de punto, con contador.-

Prueba del sistema, con reporte de dos dispositivos ajustados a la misma dirección.-

Secuencia de alarma positiva (PAS) con preseñal regulada por NFPA 72.-

Opción de timer inhibidor del silenciador.-

Opción de timer con auto silenciador.-

Tiempo de marcha / código temporario para circuitos de aparatos de notificación.-

Opción de dos etapas para circuitos de aparatos de notificación (Canadá).-

Código California para circuitos de aparatos de notificación.-

Aviso de tomado activando diferentes códigos de aparatos de notificación.-

Puntos de no alarma para funciones con menos prioridad.-

Módulos remotos reconocimiento / silenciador / reposición / prueba vía MMX.-

Funciones automáticas de control de tiempos, con excepciones de días feriados.-

La programación automática (modos de aprender) reduce el tiempo de las instalaciones.-

Programables TOTALMENTE desde el teclado del panel sin necesidad de PC.-

Programador especial y/o software adicional.-

Capacidad para trabajar en redes.-

Opción de punto de alarma contra robos.-

Supervisión de proceso crítico.-

Lectura de estados en el programa vía módem.-

La energía de baja tensión soporte del panel de detección y aviso de incendio será tomada de baterías de tipo gel libre de mantenimiento.-

Programable en el campo sin requerir instrumentos ni computadora. De necesitarse Software para la programación de la central se deberá proveer el mismo junto con una PC Portátil.



Diseño de hardware modular.-

Zonificador por software.-

Supervisión de la alimentación de 220 volts con conmutación automática a las baterías de stand-by.-

Detectores inteligentes.

Estos detectores inteligentes y direccionables proporcionarán información análoga al panel de detección de incendios. Continuamente procesarán esta información para determinar alarma, mantenimiento o estado normal de cada dispositivo. La cabeza de cada detector se montará en una base para facilitar la instalación y su reemplazo. La sensibilidad de cada detector podrá ser ajustada por el programador a uno de los tres niveles (baja; media y alta).-Cada detector responderá a una dirección que será asignada en los switches decimales rotativos contenidos en la cabeza del mismo detector. Además, compensarán automáticamente la acumulación de polvo y los demás cambios ambientales que puedan afectar su desempeño.-

Detector fotoeléctrico de humo analógico y direccionable

Que proporcionará medidas análogas de nivel óptico de humo dentro de su cámara al panel de detección de incendio (utilizando el principio de dispersión lumínica). Estos datos serán enviados al panel de control representando el nivel analógico de la densidad de humo.-

Detector iónico de humo analógico y direccionable

Que medirá el nivel de combustión dentro de su cámara usando el principio de ionización de cámara doble. Estos datos serán enviados al panel de control representando el nivel analógico de los productos de la combustión.-

Detector térmico analógico y direccionable

Que proporcionará información al panel a través de un elemento termofusible, con un umbral de temperatura prefijado de ajuste por el método de temperatura fija. Estos datos serán enviados al panel de control indicando incrementos anormales de temperatura o bruscas variaciones que pudiesen anunciar principios de incendio.-

Detector de humo microprocesado analógico y direccionable

Que proporcionará información avanzada al panel de detección de incendio (utilizando la combinación de las tecnologías de sensado fotoeléctrica y térmica). Este tipo de dispositivo contará con dos leds colores de señalización. Serán instalados en áreas críticas del edificio determinadas en planos.-

Base de bajo perfil para detectores analógicos direccionables

Serán de material no corrosivo y facilitarán el intercambio de detectores de distinto tipo simplificando su intercambio.-

No tendrá que existir correlación entre la ubicación física del detector en la instalación y su ubicación en el lazo. El diseño de los mismos será compacto y provisto de pantalla de protección contra insectos, tapa desmontable para facilitar su limpieza, fácil anclaje de base-cabezal, tornillos SEMS ó similar para afirmar el cableado, dispositivo para realizar prueba local por acción magnética y/o mecánica y cuerpo de material no corrosivo.-

Módulos direccionables.

La serie de módulos de control y de monitoreo proporcionarán una interfase entre el panel de detección de incendio y los dispositivos convencionales iniciadores y de notificación asociados a los parlantes de audio de evacuación. Todos los módulos responderán a una dirección que será designada por el instalador en los switches decimales rotativos. Un led parpadeante indicará que la energía es aplicada y quedará fijo en caso de activación del dispositivo.-

Módulos de monitoreo direccionables:

Serán utilizados para supervisar dispositivos convencionales iniciadores, como contactos normalmente abiertos, pulsadores manuales, detectores de cuatro hilos, detectores de flujo de agua, contactos de seguridad y dispositivos de supervisión. La codificación del sistema determinará el reconocimiento del módulo diferenciándolo del elemento detector.

Módulos de control direccionables:

Con contactos secos supervisados, podrán ser usados con un circuito de notificación para alimentación y supervisión compatible. Comandarán los cortes de alimentación de los equipos de aire acondicionado, ascensores, cierre de dumpers asociados a los detectores de ducto, etc. Los circuitos supervisados podrán ser cableados como NFPA estilo Y o estilo Z o como un relé de control en formato C. La codificación del sistema determinará el reconocimiento del módulo diferenciándolo del elemento detector.

Módulos de aislación de lazo

Serán un switch automático que abrirá el circuito de alimentación del lazo de comunicaciones cada



vez que una avería sea detectada en ese circuito. El resto del bucle de comunicaciones continuará operando sin ser afectado por la avería. Se deberá colocar como mínimo un módulo de aislación cada 20 puntos inteligentes monitoreados por la Central de Incendio.

Avisadores manuales direccionables de doble acción

Que tendrán la característica de reposición a través de cerradura con llave. Serán direccionables respondiendo a una dirección que será designada por el instalador en los switches decimales rotativos. La codificación del sistema determinará el reconocimiento del módulo diferenciándolo del elemento detector. De montaje exterior con antidesarme y retención.-

Luces estroboscópicas,

Estarán asociadas a los parlantes de audio de evacuación, instaladas en conjunto y en lugares visibles. Deberán cumplir con todos los requerimientos de la A.D.A., según define la norma UL 1971, siendo la duración máxima de pulsación de 2/10 de segundo.-

Características técnicas de la instalación.

La instalación del sistema de detección y aviso de incendio será configurada de acuerdo a las normas IRAM/NFPA (NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION). Todo el sistema deberá ser alimentado eléctricamente desde un ramal dedicado por separado, con un máximo de 20 Amperios. El circuito correspondiente será rotulado en el tablero seccional como ALARMA DE INCENDIO/ AUDIO EVACUACION/ TE EMERGENCIA.-

Se deberá coordinar con la Inspección de Obra el inicio de tareas, ya que el montaje de toda la conductería (caños, cajas, etc.) se realizará simultáneamente con las de electricidad.-

Deberá ser cotizado en el Ítem de Sistema Especial la provisión e instalación de caños y cajas de conexiones adicionales, por lo mencionado en el párrafo anterior, que puedan surgir durante el montaje de los dispositivos y el tendido de conductores del Sistema, que se realizará siguiendo las especificaciones adjuntas de Instalaciones Eléctricas.-

La instalación por lazo es del tipo caja a caja, comunicándose cada uno con el panel instalado en la Central de Monitoreo o Sala de Control. Se deberá subdividir cada sector del edificio en lazos cerrados con sus respectivos módulos de aislación.-

En los ambientes en presencia de cielorraso y donde así esté dispuesto, el cableado se realizará por cañerías destinadas a tal fin. La acometida hasta la caja de conexiones del dispositivo se realizará a través de un caño metálico semipesado, según especificaciones técnicas del pliego de electricidad. En cada sector se procederá a la instalación de los dispositivos considerando los requerimientos de conexión.-

Para mantener una adecuada aislación el cableado de instalación para detectores y módulos de monitoreo y control responderá a las siguientes características:

Cable de cobre estañado de un par trenzado (twisted pair paso 30) de 1,35mm² de sección cada conductor, mínima tensión de aislación 300 volts; blindaje de foil de aluminio; cobertura 89%; y vaina exterior de PVC antillama. Estas características serán las mínimas exigibles, debiendo ser el cable de excelente calidad eléctrica y mecánica, debiendo cumplir como mínimo las normas nacionales IRAM para este tipo de conductores.-

La ubicación de los detectores se detalla en planos adjuntos.-

El gabinete de la Unidad de Control Central se ubicará en el recinto de la Central de Monitoreo o Sala de Control en planta baja- Ingeniería.

El Contratista deberá suministrar a la INSPECCIÓN DE OBRA una documentación básica que incluya el esquema de asignación de bocas o salidas del sistema de cableados, la cual deberá quedar ubicada en un lugar visible dentro del Panel para Detección y Aviso de Incendio.-

Al concluir la obra deberán proveerse planos finales de ingeniería conforme a obra.

Plano de distribución vertical.-

Plano de distribución de cañerías.-

Planos de distribución final de dispositivos y equipos, según corresponda.-

Se deberá adjuntar la documentación técnica, catálogos, folletería, manuales de uso etc. de todos los productos instalados.-

A fin de garantizar la homogeneidad de la instalación, uniformidad de la calidad de los componentes y tolerancias, todos los productos constituyentes del sistema deberán ser provenientes de un único fabricante.-

En general, para la confección del proyecto de instalación por parte del contratista, se tendrá en cuenta la compatibilidad con los trazados de los distintos servicios especiales, de manera que coincidan dentro de lo posible todas las canalizaciones. En las instalaciones alimentadas por distintas clases de corrientes o



tensiones (alternas o continuas), las cañerías y sus cajas también deben ser independientes. En recorridos paralelos se mantendrán las canalizaciones de fuerza motriz e iluminación y las de corrientes débiles o extrabaja tensión (servicios especiales).

Criterio de aceptación.

Al concluir la instalación se efectuará una visita preliminar con el contratista y se hará una revisión de la calidad de la instalación, cumplimiento de normas y verificación de los diagramas de ingeniería. Cualquier modificación a que haya lugar deberá ser efectuada dentro de los siguientes quince días para que se dé la Recepción Provisoria.-

Garantía.

El contratista garantizará que los materiales a usarse de acuerdo a estas especificaciones serán de primera calidad y se comprometerá durante un año, después de la fecha de Recepción Provisoria a reemplazar; reparar; y/ o ajustar por su cuenta piezas; dispositivos o partes de la instalación que fallasen por defecto de fabricación; vicio de instalación o de materiales empleados, a fin de asegurar por el tiempo de duración de la garantía que la instalación estará debidamente resguardada. Importante.

El Contratista deberá prever que los servicios de mantenimiento postventa estén en la provincia de Santa Fe y además deben contar con una antigüedad en el rubro no inferior a tres años.-

Se incluirán las instrucciones necesarias para la operación del sistema por parte del personal responsable del mismo. Para ello el Contratista deberá entrenar al personal que designe el Comitente en el uso de las instalaciones y equipos especificados en este capítulo.-

Para ello, diez días antes de la Recepción Provisoria, presentará un Plan de Entrenamiento indicando la cantidad de personal requerido, nivel de capacitación, experiencia que deberá tener y la duración del período de entrenamiento.-

23-06, 23-07. Cableado y equipos Sistema Alarma de Robo.

El sistema para detección de robo se ajustará a los requerimientos establecidos en el presente pliego de especificaciones. Se proveerá, montará, instalará, programará y pondrá en funcionamiento un sistema con un conjunto de equipos y elementos agrupados bajo la denominación genérica de SISTEMA PARA DETECCIÓN Y AVISO DE ROBO.-

Al desarrollar la Ingeniería de Montaje de este ANEXO, se definirán las ubicaciones definitivas de los elementos componentes del sistema. Las ubicaciones tentativas están indicadas en los planos adjuntos, pudiendo ser modificadas levemente (a cargo del Contratista), al desarrollarse el montaje definitivo en función de la distribución de las habitaciones. El panel de control principal, con sus periféricos asociados, se instalará en la Sala de Control en planta baja y un teclado LCD por cada partición asignada al sistema.-

El sistema propuesto será del tipo DSC, o marca y modelo de igual o superior calidad y que cumpla con los siguientes requerimientos:

Características técnicas del equipamiento.

Panel de alarma para detección de robo:

Con funcionamiento por programa almacenado implementado con microprocesador. Contará como mínimo con ocho zonas programables de treinta formas diferentes: demorada, demorada auxiliar, instantánea, interior, autobypass, 24 hs. sonora o silenciosa, etc. Ampliable. Anulación de zonas y regulación de tiempos del sistema desde el teclado. Dos salidas programables. Memoria EEPROM que no pierde la programación ante cortes de energía. Armado rápido y anunciador de entrada. Posibilidad de mil códigos de acceso diferentes y buffer de eventos, con fecha y hora. Indicador de fallas del sistema y memoria de disparos visibles en el teclado remoto. Programación total desde el teclado o PC, con software local o remoto vía modem. Supervisión de la línea telefónica y circuitos de sirenas. Expandible a salidas por relé programable..-

Batería de gel, 12 VOLTS 7Ah:

Libre de mantenimiento (gel) que en caso de falla en la red de energía eléctrica mantendrá activo el sistema. Informará en el teclado por condición de batería baja ó ausencia de energía eléctrica.-

Sirena electrónica exponencial interior:

De 115 decibeles y gabinete de plástico de alto impacto.-

Sirena electrónica exponencial exterior, con luz estroboscópica:

De 30 watts, con gabinete de chapa pintada y contacto antidesarme.-

Sensor infrarrojo pasivo:

Con lente que permitirá configurarlo como cortina. Funcionará por detección de cuerpos calientes en





la interrupción de diferentes planos generados por el sensor mismo. Procesamiento a múltiples niveles de la señal pasiva infrarroja. Sensores con nivel reducido de ruido. Compensación de temperatura. Alto nivel de protección estática y contra sobretensión transitoria. Excelente inmunidad RF-radiofrecuencia. Equipado con dos detectores pasivos infrarrojos de dos elementos y análisis digital de alta densidad. Procesamiento de señal para evitar falsas alarmas producidos por animales domésticos. Se instalará con soporte multiangular de techo o pared según las ubicaciones lo que permitirá un mejor ajuste del área de cobertura.-

Detector magnético:

De aplicación interior, autoadhesivo, precableado, para controlar el acceso al sistema por una zona demorada ó para colocación en aberturas.-

. Placa de expansión de baja corriente:

Para manejo de paneles de señalización. Con dieciséis salidas por cada módulo que proveerán 50mA. 12 V cada una. Usado para activar dispositivos de bajo consumo, como por ejemplo paneles gráficos. Cada salida podrá ser programada de cualquiera de las veintiocho formas posibles. Permitirá la conexión de hasta nueve módulos por sistema.-

. Placa de expansión de zona:

Con posibilidad de asignación de ocho o dieciséis zonas por cada una. Todas las zonas serán asignables a una o varias particiones. Energía disponible para dispositivos. Programable para resistencia de final de línea o doble final de línea, o normalmente cerrado. Dieciocho tipos de zonas programables. Se instalará una por cada partición a controlar, dentro de un gabinete metálico diseñado para tal fin.-

. Placa para conexión de impresora.

La misma indicará todos los eventos reportados por el sistema. Todos los eventos incorporarán etiqueta personalizada y registro de fecha y hora, se instalará en la Central de Monitoreo o Sala de Control.-

Impresora:

La misma registrará todos los eventos reportados por el sistema. Todos los eventos incorporarán etiqueta personalizada y registro de fecha y hora, se instalará en la Sala de Control.-

. Teclado de cristal líquido:

Con pantalla grande de treinta y dos caracteres, identificación de zona, instrucciones del sistema, estado del sistema, memoria de eventos. Cuatro alarmas activadas desde el teclado. Teclas y pantalla de LCD con back-light. Teclados individuales asignables a cada partición o sistema completo. Se instalará una por cada sector del edificio a controlar.-

Características técnicas de la instalación.

Se realizará en forma total la provisión y el montaje de los componentes del sistema para detección de robo que se detallan en estas especificaciones.-

Deberán considerarse incluidos todos los materiales, componentes y mano de obra necesarios para entregar el sistema del ítem en correctas condiciones de uso.-

Las bandejas porta cables serán cotizadas en el ítem eléctrico. Se deberá coordinar con la Inspección de Obra el inicio de tareas, ya que el montaje de toda la conductería (bandejas, caños, cajas, etc.) se realizará simultáneamente con las de electricidad.-

Deberá ser cotizado en el ítem de Sistema Especial la provisión e instalación de caños y cajas de conexiones adicionales, por lo mencionado en el párrafo anterior, que puedan surgir durante el montaje de los dispositivos y el tendido de conductores del Sistema, que se realizará siguiendo las especificaciones adjuntas de Instalaciones Eléctricas.-

Todo el sistema deberá ser alimentado desde un ramal dedicado por separado, con un máximo de 20 Amperios. El circuito correspondiente será rotulado en el tablero seccional como SISTEMA DETECCIÓN ROBO.-

La instalación del sistema será configurada de acuerdo a las reglas del arte para cableado telefónico.- Se proveerá e instalará toda la red interna del sistema para detección de robo en las distintas áreas del edificio que así lo requieran según dispositivos que figuran en planos, incluyendo en esto todos los cableados, cajas y todo otro material, accesorio o trabajo que sin estar especificado sea necesario para el buen funcionamiento del sistema.

Como norma se deberá tener en cuenta que el cableado se realizará con cable de cobre estañado multipar o de un par (según corresponda) telefónico trenzado, estañado, blindaje de foil de aluminio, cobertura 89% y vaina exterior de PVC color gris. La denominación del cable obedecerá a la distancia máxima a recorrer por cada circuito, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. Estas características serán las mínimas exigibles, debiendo ser el cable de excelente calidad eléctrica y mecánica, debiendo





cumplir como mínimo las normas nacionales IRAM para este tipo de conductores.-

En los ambientes en presencia de cielorraso y donde así esté dispuesto, el cableado se realizará por las bandejas porta cables o cañerías destinadas a tal fin. La acometida hasta la caja de conexiones del dispositivo se realizará a través de un caño metálico, según especificaciones técnicas del pliego de electricidad. En cada sector se procederá a la instalación de los dispositivos considerando los requerimientos de conexión.-

Ingeniería.

El Contratista deberá suministrar a la INSPECCIÓN DE OBRA una documentación básica que incluya el esquema de asignación de bocas o salidas del sistema de cableados, la cual deberá quedar ubicada en un lugar visible dentro de cada uno del tablero de administración.-

Al concluir la obra deberán proveerse planos finales de ingeniería conforme a obra, debidamente firmados y toda la documentación complementaria. Los planos se entregarán realizados en Autocad 2007 y en soporte magnético antes de la Recepción Provisoria.-

Plano de distribución vertical.-

Plano de distribución de bandejas porta cables y cañerías.-

Planos de distribución final de dispositivos y equipos, según corresponda.-

Se deberá adjuntar la documentación técnica, catálogos, folletería, manuales de uso etc. de todos los productos instalados.-

A fin de garantizar la homogeneidad de la instalación, uniformidad de la calidad de los componentes y tolerancia, todos los productos constituyentes del sistema deberán ser provenientes de un único fabricante.-

En general, para la confección del proyecto de instalación por parte del contratista, se tendrá en cuenta la compatibilidad con los trazados de los distintos servicios especiales, de manera que coincidan dentro de lo posible todas las canalizaciones. En las instalaciones alimentadas por distintas clases de corrientes o tensiones (alternas o continuas), las cañerías y sus cajas también deben ser independientes. En recorridos paralelos se mantendrán las canalizaciones de fuerza motriz e iluminación y las de corrientes débiles o extrabaja tensión (servicios especiales) en bandejas separadas.

Criterio de aceptación.

Al concluir la instalación se efectuará una visita preliminar con el contratista y se hará una revisión de la calidad de la instalación, cumplimiento de normas y verificación de los diagramas de ingeniería. Cualquier modificación a que haya lugar deberá ser efectuada dentro de los siguientes quince días para que se dé la Recepción Provisoria.-

Garantía.

El contratista garantizará que los materiales a usarse de acuerdo a estas especificaciones serán de primera calidad y se comprometerá durante un año, después de la fecha de Recepción Provisoria a reemplazar; reparar; y/ o ajustar por su cuenta piezas; dispositivos o partes de la instalación que fallasen por defecto de fabricación; vicio de instalación o de materiales empleados, a fin de asegurar por el tiempo de duración de la garantía que la instalación estará debidamente resguardada.-

Importante.

El Contratista deberá prever que los servicios de mantenimiento postventa estén en la provincia de Santa FE y además deben contar con una antigüedad en el rubro no interior a tres años.-

Se incluirán las instrucciones necesarias para la operación del sistema por parte del personal responsable del mismo. Para ello el Contratista deberá entrenar al personal que designe el Comitente en el uso de las instalaciones y equipos especificados en este capítulo.-

ARTÍCULO N° 24: INSTALACIÓN de AIRE ACONDICIONADO

Las condiciones e instalaciones que se especificarán en los artículos siguientes se ejecutarán en un todo de acuerdo a las presentes especificaciones técnicas y sus correspondientes planos y gráficos

La propuesta comprenderá todos los trabajos de provisión y montaje de máquinas y elementos, mano de obra, puesta en marcha, regulación y pruebas, ingeniería básica y de detalle que sean necesarias para realizar las respectivas instalaciones con todas las reglas del arte, considerando la provisión de cualquier trabajo accesorio o complementario que sea necesario para el completo y correcto funcionamiento, así como una buena terminación de los mismos, estén o no previstos y especificados en el presente pliego. Además,





comprenderá la instrucción y entrenamiento del personal que la Provincia de Santa Fe designe para el manejo posterior de los equipamientos.

Cualquier dificultad originada por hechos que surjan en la obra o divergencia de interpretación del presente pliego de condiciones será resuelta por la Dirección de la Obra.

Si bien las ofertas deben ser presentadas en un todo de acuerdo al pliego, el oferente podrá sugerir, y evaluar por separado, todas las modificaciones y/o agregados que considere conveniente introducir para un mejor funcionamiento de la instalación.

Los datos de capacidades y medidas están considerados como mínimos necesarios, pudiendo ser ampliados cuando a juicio del proponente así correspondiere. Una vez formulada la oferta en base a la presente documentación, se considerará que el proponente está en un todo de acuerdo con la misma.

OMISIONES O ERRORES:

El contratista queda obligado a instalar y proveer todos los elementos que sean necesarios para el buen funcionamiento de la instalación de acuerdo a las reglas del buen arte.

El contratista no podrá exceptuar, y habrá de abastecer todo material o ejecutar todo trabajo, que no estando expresamente indicado en las especificaciones técnicas ó en los planos del presente pliego fueran no obstante indispensables a juicio de la Dirección de Obra, para que la instalación resulte completa, ejecutada de acuerdo a las reglas del arte y con todos los accesorios necesarios para el fin y uso al que se destina.

PLANOS ESQUEMAS E INSTRUCCIONES DE MANEJO:

El contratista realizará toda la ingeniería de la obra dentro de los 20 días hábiles y comenzará la entrega de juegos completos de planos generales en escala 1:50 y detalles actualizados de todas las instalaciones a su cargo, teniendo en cuenta los planos de replanteo, de estructura y toda estructura ó instalación que pueda influir en las obras a su cargo.

Los planos a presentar a la Dirección de Obra serán un mínimo de cinco juegos de copias, uno de los cuales se visará y devolverá al contratista con aprobación u observaciones respectivas, dentro de los 15 días hábiles, el contratista deberá tener visados los planos por lo menos 10 días antes de iniciar los trabajos en cada sector. La aprobación de los planos no exime al Contratista del cumplimiento del pliego y de realizar los trabajos completos de acuerdo a las reglas del arte, y con todos los accesorios necesarios para el fin y uso al que se destina.

Durante el transcurso de la obra, se mantendrán al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias y a las ordenadas. Debiéndose indicar en forma notable la fecha de la actualización, y resaltando la modificación realizada y su fecha de visación. En obra se deberán mantener un mínimo de tres juegos completos de planos actualizados y un legajo completo con los planos reemplazados.

Antes de la recepción provisoria el contratista deberá entregar un nuevo juego de planos en original y dos copias, instrucciones de mantenimiento y de repuestos, esquemas y/o diagramas con indicación de todos los elementos de regulación de aire y agua con sus instrucciones de maniobra. El personal del Comitente será instruido en el manejo de al instalación un tiempo mínimo de 15 días hábiles anteriores a la misma.

GARANTIA

La garantía de la instalación total, de las condiciones funcionamiento y de todos sus elementos componentes es por un año desde la fecha de la recepción provisoria.

Durante el periodo de garantía el contratista procederá a remediar con prontitud cualquier defecto que se comprobara, cambiando si fuera necesario los elementos defectuosos.

Sera por su exclusiva cuenta el desmontaje, cambio y montaje de los nuevos elementos.

Marcas y calidad de los materiales

El Contratista indicará en su oferta la marca y procedencia de todos los equipos y aparatos principales integrantes de las instalaciones y acompañará folletos de fábrica que indiquen capacidades y dimensiones.

Todos los equipos similares como bombas, motores, y aparatos eléctricos, ventiladores, etc. Tendrán que ser de la misma marca. Las marcas indicadas en las especificaciones técnicas son de carácter ilustrativo, pudiendo reemplazarse con otras si la calidad, a criterio exclusivo de la Dirección de Obras fuera equivalente.

Todos los materiales, aparatos y accesorios que se incorporen a la obra deberán ser de la mejor calidad existente en plaza, que aseguren su posible reposición, y se deben ajustar estrictamente a la documentación de obra y al Pliego de especificaciones Técnicas.

Cuando no se encuentre expresamente indicado en el pliego de Especificaciones Técnicas, los materiales deberán responder a las normas IRAM ó ser de calidad aprobada por las reparticiones





competentes.

Los gastos de control de calidad, necesarios y exigidos por la Dirección de Obra deberán realizarse en laboratorios de conocida aptitud y serán abonados por el Contratista.

El Contratista tendrá permanentemente en el obrador el instrumental y útiles necesarios para que la Dirección de Obra pueda realizar en cualquier momento las verificaciones de obra que considere necesarias para una correcta ejecución.

El control de materiales y trabajos que realice el Comitente y/o la dirección de Obra y el pago que haga el Comitente de los certificados que a los mismos se refieren, no libera al Contratista de su responsabilidad por la calidad de los materiales y trabajos efectuados. En ningún caso podrá alegar que los materiales y trabajos en los que se han detectado defectos con posterioridad al control y/o al pago fueron aprobados y aceptados por el Comitente.

Cuando un trabajo resulte defectuoso. El contratista lo corregirá si es posible, ó en caso contrario lo demolerá y reconstruirá a su costa. Si no hiciera los trabajos, los mismos podrán ser ejecutados por el Comitente, con cargo y costa del Contratista.

La corrección de trabajos defectuosos, deberá contar con los ensayos y aprobación de la Dirección de obra y no dé lugar a pedido de prórroga de plazos contractuales.

El Contratista retirará a su costo, con prontitud, los materiales y elementos de toda clase que la Dirección de Obra rechace.

Los trabajos que requieran la aprobación de los materiales y/u trabajos cuya calidad no se pueda comprobar a posteriori por pertenecer a partes que deban ser cubiertas durante la construcción, deben contar con un aviso previo del Contratista a la Dirección de Obra, efectuado con un mínimo de 48 horas hábiles, de anticipación a la realización de los mismos. Sí el Contratista omitiera este requisito serán por su cuenta los gastos de cualquier índole que se originen para verificar la corrección de su ejecución.

Los equipos y/o materiales, que eventualmente provea la Provincia de Santa Fe, quedarán en custodia a cargo del Contratista, como depositario responsable, quién realizara las tareas necesarias para su salvaguardia, buena conservación y correcto empleo para la obra a que están previstos.

Los trabajos ejecutados con materiales de mayor valor que los contratados, ya sea por su naturaleza, calidad, ó procedencia, serán costeados por el Contratista, como si los hubiera ejecutado con los materiales especificados, sin derecho a reclamación alguna.

Siempre se debe contar para su realización de la previa autorización escrita de la Dirección de Obra, de no ser así, se los considerará como trabajos defectuosos.

Se acondicionaran, integralmente (verano -invierno), los ambientes indicados en el listado de locales; se consideraron dos sistemas de generación de agua fría y caliente, el primero para los locales de ocupación permanente Oficinas, Acuicultura, Laboratorio y Área Operativa y el segundo para el área pública: Hall Planta Baja, Sala de Muestras, SUM y Biblioteca

En los planos se indican las diversas zonas que se han considerado, emplazamiento de equipos, cantidad de personas, iluminación, carga de equipamientos considerados, cargas de refrigeración y calefacción, caudales de aire de alimentación, retorno y extracción, superficie de las baterías de serpentinas de enfriamiento, calefacción y filtros de aire, capacidades operativas de enfriadores de agua, caldera, caudales y contrapresiones de bombas, recorrido de conductos y cañerías, etc.

También se ha previsto la extracción de aire en baños.

BASES DE CÁLCULO

Cargas Internas

Iluminación: de acuerdo a planilla de iluminación.

Carga de equipamiento : consumo de acuerdo a planilla adjunta.

Personas: de acuerdo a planilla de ocupación.

Aire Exterior: por tipo de local .

Paredes y antepechos

El coeficiente de transmisión global pared simple no excederá $U = 4 \text{ W/m}^2\text{K. h.}$

El coeficiente de transmisión global pared doble no excederá $U = 2,08 \text{ W/m}^2\text{K. h.}$

Techos

El coeficiente de transmisión global no excederá $U = 2,08 \text{ W/m}^2\text{K. h.}$

Vidrios

Vidrios doble cristal común 6 mm, cámara de aire 15 mm, parasoles de acuerdo a plano.

El coeficiente de transmisión $U = 6,453 \text{ W/m}^2\text{K. h.}$; coeficiente de sombra = 0,899

CONDICIONES PSICROMETRICAS A MANTENER:



En todos los ambientes acondicionados se mantendrán durante el verano las siguientes temperaturas: ambientes 24 grados centígrados con un error de 1 grado centígrado en el bulbo seco y con una humedad relativa de aproximadamente 50 %.

Durante el invierno en los locales se aseguraran 20 grados centígrados con un error de 1 grado centígrado estos valores deberán garantizarse para condiciones exteriores extremas de 37 grados centígrados, en el bulbo seco y de 24 grados centígrados (50 % de h.r.) en el bulbo húmedo en verano; y de - 2°c grados centígrados en invierno.

Especificaciones técnicas

SISTEMA AIRE ACONDICIONADO CENTRAL

La Instalación de climatización central abastecerá el total del edificio, en las etapas de refrigeración con des humectación, calefacción y ventilación. ; se consideraron dos sistemas de generación de agua fría y caliente, el primero para los locales de ocupación permanente Oficinas, Acuicultura, Laboratorio y Área Operativa y el segundo para el área pública: Hall Planta Baja, Sala de Muestras, SUM y Biblioteca

Los sistemas responderán a una generación central de agua fría/caliente, complementada con intercambiadores de ventilación forzada, unidades ventilador serpentina(fan coil) y unidades de tratamiento de aire (centrales) de bajo nivel sonoro.

Las potencias descriptas deberán interpretarse como efectivas, con rendimientos verificados para la ciudad de Rosario, Santa Fe.

ÁREAS A CLIMATIZAR

Se climatizará el total del edificio con sistema de 2 cañerías, contado con dos sistemas con circuitos independientes de acuerdo a lo indicado en 2.4.1, los que podrán optar por el servicio requerido, independientemente del resto de los sectores.

El equipamiento será del tipo central con producción de agua fría/caliente, cañerías e intercambiadores, con comandos centralizados duplicados por cada zona y distribuciones según detalles más adelante expuestos.

La de los ESPACIOS COMUNES estará ubicado en terraza una unidad enfriadora frío solo, condensada por aire, con módulo hidrónico incorporado, donde se instalarán: una unidad generadora de agua fría (ME1) con compresores Scroll hermético de alta eficiencia refrigerante R410 A. Una caldera generadora de agua caliente C1, con sus quemadores automáticos a gas natural correspondientes. Circuito de agua fría primaria compuesto por las electrobombas centrifugas B1, B2, que circulan agua fría entre los colectores de alimentación, retorno, compensado de agua fría y la unidad generadora de agua fría ME-1 (las bombas B1 y B2 son parte del sistema hidrónico incorporado en la unidad enfriadora). Dos electrobombas centrifugas B3 a B4 para realizar la circulación de agua caliente entre la caldera generadora de agua caliente (C1), colectores de agua caliente hasta las baterías de serpentinas de refrigeración/calefacción de las unidades manejadoras de aire y unidades ventilador serpentina; dos electrobombas centrifugas B5 a B6 para circular en forma secundaria el agua fría desde el colector de agua fría, hasta las baterías de serpentinas de refrigeración/calefacción de las unidades manejadoras de aire y unidades ventilador serpentina. En esta instalación, la circulación de agua fría ó caliente se realizará por una única cañería hasta las baterías de serpentinas únicas de refrigeración/calefacción de las unidades manejadoras de aire y unidades ventilador serpentina. Se colocarán en sala de máquinas principal donde se ubica la caldera C1, en terraza, las válvulas de cambio para sistema frio y calor sistema calor.

Las instalaciones de la OCUPACIÓN PERMANENTE, constarán de un (1), ME2 enfriador/calentador de líquidos frio-calor por bomba de calor, que incorporaran bombas de circulación, tanque de expansión, bajo nivel de ruido y refrigerante ecológico, condensadas por aire.

Las electrobombas centrifugas B7 y B8 que son parte del sistema hidrónico incorporado en la unidad enfriadora, actúan como circuito primario tanto en frío como en calor, dos electrobombas centrifugas B9 a B10 para circular en forma secundaria el agua fría o caliente desde el colector de agua fría /caliente, hasta las baterías de serpentinas de refrigeración/calefacción de las unidades manejadoras de aire y unidades ventilador serpentina.

En esta instalación, la circulación de agua fría ó caliente se realizará por una única cañería hasta las baterías de serpentinas únicas de refrigeración/calefacción de las unidades manejadoras de aire y unidades ventilador serpentina.

CRITERIO DE SELECCIÓN DE POTENCIA DE LOS EQUIPAMIENTOS DE PLANTA DE AGUA FRIA Y CALIENTE PARA AIRE ACONDICIONADO





CARGAS GENERALES DE REFRIGERACIÓN Y CALEFACCIÓN DEL EDIFICIO COMPLETO

SISTEMA ÁREA PÚBLICA

REFRIGERACIÓN: 388,00 KW (111 T. R.)

CALEFACCIÓN: 275,50 KW (236.930 KCAL/H)

SISTEMA OCUPACIÓN PERMANENTE

REFRIGERACIÓN: 65,00 KW (18,63 T. R.)

CALEFACCIÓN: 67,70 KW (58.222 KCAL/H)

CONCLUSIÓN

Se parte de que las áreas debe ser siempre cubierta en sus necesidades adecuadamente, tanto en invierno como en verano y temporadas intermedias.

Por lo tanto se ha considerado, luego del análisis de carga efectuado, colocar DOS unidades generadoras de agua fría , UNA de ellas FRIO SOLO condensada por aire , asociada con una unidad generadora de agua caliente, la otra frio- calor condensadas por aire .

UNIDAD GENERADORA DE AGUA FRÍA, una unidad enfriadora ecológicas de condensación por aire y compresor Scroll . para atender el edificio en las áreas públicas.

UNIDADES GENERADORAS DE AGUA CALIENTE, son las unidades C1 mediante quemadores de gas natural, para atender el edificio en las áreas públicas.

UNIDADES GENERADORAS DE AGUA FRÍA Y AGUA CALIENTE, una unidad para ocupación permanente Estas unidades son de condensación por aire con compresor Scroll, con módulo hidrónico incorporado, con refrigerante ecológico R410A

Se establecen además, circuitos , bombas , considerándose siempre una bomba en funcionamiento y otra en reserva; circuito secundario que abastecerá las serpentina con agua fría de las unidades terminales de tratamiento de aire, y circuito de agua caliente que abastece las serpentinas de las unidades de tratamiento de aire , como existe una única cañería de distribución el cambio de agua caliente a agua fría o la inversa se realiza mediante válvulas de cambio en la sala de máquinas , solo para la instalación general de Área Pública.

El criterio adoptado tiene en cuenta, no solo las cargas mensuradas, sino también un funcionamiento adecuado del edificio, actual y futuro, permitiendo un optimo ahorro de energía, que se completará con un gerenciamiento centralizado, mediante un programa de control de todos sus componentes y parámetros de trabajo, convirtiendo la instalación en "inteligente".

DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE SECTORES ÁREA PÚBLICA y del ÁREA DE OCUPACIÓN PERMANENTE

Cada uno de los sectores será abastecido, en frío, por UNA ME 2 unidad enfriadora - calentadoras de agua para el Área de Ocupación Permanente y por UNA ME 1 unidad enfriadora para el área pública , condensadas por aire, con módulo hidrónico incorporado cada una, como circuito primario (B7 y B8 en ME 2; B1 y B2 en ME 1) , y DOS electrobombas secundarias ÁREA DE OCUPACIÓN PERMANENTE (B9 y B10 una de reserva) , DOS electrobombas secundarias ÁREA PÚBLICA (B5 y B6 una de reserva) ; para realizar la circulación de agua fría , hacia las terminales de tratamiento.

Cada uno de los sectores será abastecida, en calor, por UNA ME 2 unidad enfriadora - calentadoras de agua para el Área de Ocupación Permanente y por UNA C 1 caldera de agua caliente para el área pública. Para esta última se colocarán Dos electrobombas B3 y B4 una de reserva de circulación de agua caliente. , como existe una única cañería de distribución el cambio de agua caliente a agua fría o la inversa se realiza mediante válvulas de cambio en la sala de máquinas donde se ubica la caldera, solo para la instalación general de ÁREA PÚBLICA.

En estas dos instalaciones, la circulación de agua fría ó caliente se realizará por una única cañería hasta las baterías de serpentinas únicas de refrigeración/calefacción de las unidades manejadoras de aire y unidades ventilador serpentina.

Cañerías:

Toda la cañería de agua fría, fría/caliente, caliente y de condensación se realizará mediante cañerías de acero negro con costura, A. S. T. M. A. 53, cédula 40, aisladas las de agua fría y caliente exteriormente con coquillas de espuma elastomérica y/o planchas del mismo material con conductividad térmica a 0 C de 0, 034 W/m K como mínimo, con terminación de solución de polietileno clorosulfurado como recubrimiento en general, salvo en sala de máquinas principal donde se protegerá con chapa de aluminio.

Las cañerías aisladas al descubierto en desplazamientos verticales u Horizontales por exterior, serán recubiertas exteriormente con chapa de aluminio de 0, 7 mm de espesor. Aislación





Sistema de Controles

El sistema de control será del tipo eléctrico; electrónico, y deberá asegurar el funcionamiento de la instalación con eficiencia, manteniendo las condiciones psicométricas previstas, con la mayor economía operativa y en condiciones de máxima seguridad.

La temperatura de agua enfriada se controlará con el sistema propio de la máquina enfriadora

Equipos manipuladores de aire y unidades ventilador-serpentina.

El control de la temperatura de los equipos, se efectuará de la siguiente manera:

Las serpentinas de enfriamiento y calefacción contarán con válvulas motorizadas de tres vías modulantes instaladas en la cañería de retorno de agua fría / caliente.

Las serpentinas de las unidades ventilador serpentina (fan-coil), contarán con válvulas on-off de tres vías, instaladas en la cañería de retorno accionadas por el termostato y comando de cada unidad

Las mismas trabajarán en secuencia regulando el caudal de agua enfriada o caliente que fluye por cada una de las serpentinas. Estas válvulas serán accionadas por motores modulantes comandados por el panel controlador D. D. C. mediante sendos sensores ubicados en el conducto de retorno de cada equipo.

Cuando la temperatura del aire disminuye por debajo del punto de control, la válvula de la serpentina en modo calefacción incrementará el caudal de agua caliente que circula por la misma, en forma proporcional al cambio producido. Si la temperatura aumenta, la válvula de esa serpentina cerrará y a la inversa en modo refrigeración.

La temperatura de agua enfriada/caliente se controlará con el sistema propio de cada máquina.

Se instalarán interruptores de flujo (flow switch) ó presotatos diferenciales en los circuitos primarios de agua enfriada y caliente.

El caudal de aire en las unidades ventilador-serpentina (v s) será controlado en forma manual con las tres velocidades del ventilador de la unidad.

Control de los enfriadores de agua

Los enfriadores de agua contendrán todos los controles de seguridad y funcionamiento para regular la temperatura de agua fría en forma completamente automática. Se proveerá en el conexionado eléctrico un dispositivo de conmutación manual para alternar el arranque en primer término de una u otra máquina enfriadora (sistema LEAD LAG).

Aptas para trabajar a bajas temperaturas exteriores, con sus controladores, sensores, instrumental asociado, sistema de auto chequeo de fallas y funcionamiento automático y electrónico, panel de salida de control que permita su conexión a una terminal P. C.

El control de las enfriadoras deberá poder ser de modo local, remoto ó modo sistema de control y supervisión a distancia, Para lo cual deben estar instaladas en las unidades o en tablero externo, las interfaces e integradores necesarios.

Sistema inteligente de funcionamiento de la instalación y de supervisión a distancia.

Para el funcionamiento automático de la instalación se proveerá un sistema de Control /Gestión Centralizado (EMS) totalmente electrónico, que comande por medio de sensores a los distintos elementos de control. Simultáneamente se deberá disponer de sensores que informen de la temperatura, humedad, circulación del agua de condensación, agua enfriada, agua fría/caliente, caliente, etc. Todo el sistema se comandará desde una computadora central, que además tendrá capacidad de informar a computadoras que podrá disponer el comitente en su red. Por lo tanto el Software será compatible con el protocolo BACnet, apto para operar sobre una red de gran velocidad (10MB/s) tipo Ethernet LAN/WAN ó sobre una red mono usuario.

Instalación eléctrica tablero.

Se proveerá la instalación eléctrica completa para el comando, regulación automática y protección de todas las máquinas que componen la instalación de aire acondicionado, calefacción y ventilación, incluyendo los tableros y el comando con el sistema de control centralizado inteligente.

Ramales de fuerza motriz.

El contratista recibirá fuerza electromotriz trifásica 3/380V, 50 Hz con neutro y tierra mecánica conectada a los del tablero de Sala de Máquinas Central, y en cada uno de los tableros secundarios. La bandeja y/o cañería para el sistema inteligente será instalada por el Contratista de electricidad, no así los cables, los cuales correrán por cuenta del Contratista de Aire Acondicionado. También recibirá ramales de fuerza motriz de 1/220V, al pie de las unidades ventilador serpentina.

Se instalarán tableros principal y secundarios en los siguientes lugares:

- Sala de máquinas de terraza Principal de aire Acondicionado. Se suministrarán ramales de





fuerza motriz, uno para cada máquinas enfriadoras ME 1; ME-2 y para el resto
- Unidades de tratamiento.

24.1 CENTRAL TERMICA GENERADORA DE AGUA ENFRIADA O CALIENTE

DESCRIPCIÓN PARA LOCALES DE OCUPACIÓN PERMANENTE

ENFRIADOR Y CALENTADOR DE LÍQUIDOS CON BOMBAS DE CALOR AIRE-AGUA CON MÓDULO HIDRÓNICO INTEGRADO

Una (1) unidad enfriadoras-calentadoras de líquidos, de condensación por aire, con módulo hidrónico integrado marca Carrier, , Mc Quay, Trane, York ó similar modelo 30 RQ078S ó MAC210DRM5 - FBAU con agregado de kit hidrónico ó similar.

Cada unidad permite una instalación sencilla, con solo la conexión de alimentación eléctrica y de las cañerías de distribución y retorno de agua desde las unidades terminales de tratamiento de aire ó unidades ventilador- serpentina

Compresores scroll de bajo nivel sonoro y de vibración, encapsulado acústico del compresor, que reduce las emisiones de ruido. El conjunto del compresor estará instalado en un chasis independiente y sujeto con montajes anti vibración flexibles; apoyo dinámico de tubería de aspiración y descarga que minimiza la trasmisión de vibración. Dos circuitos de refrigerante independientes, filtro/depósito de refrigerante para garantizar la protección del compresor.

Intercambiadores de calor de aire en forma de V con un ángulo abierto, que permita una circulación más silenciosa del aire a través de la batería y su mejor limpieza. Ventiladores de bajo nivel sonoro , fabricados con material composite y no generen ruidos molestos de baja frecuencia.

Circuito refrigerante incluye entre dos y cuatro compresores conectados en paralelo , para un mejor manejo de cargas parciales, los compresores no tienen necesidad de mantenimiento, muy eficientes desde el punto de vista energético ya que usan toda la capacidad del intercambiador de calor de aire y del intercambiador de agua. Incluye dispositivo electrónico de expansión (EXV) que permite el funcionamiento con una presión inferior y gestión dinámica del sobrecalentamiento para una mejor utilización de la superficie de intercambio del calor del intercambiador de calor de agua. Refrigerante R410A , compatible con la capa de ozono, mayor coeficiente de rendimiento (COP)

Inter fase del usuario y control Pro-Dialog, supervisa constantemente todos los parámetros de la máquina y gestiona con precisión el funcionamiento de los compresores, dispositivos de expansión, ventiladores y bombas de agua del intercambiador de calor de agua para garantizar la máxima eficiencia energética. Gestión de energía, permite el control de encendido y apagado del bomba de calor y su funcionamiento en un segundo punto de consigna; cambio automático entre calefacción y refrigeración en función de la temperatura ambiente; reinicialización de punto de consigna basada en la temperatura del aire exterior ó en la temperatura de agua de retorno. Control maestro / esclavo de las unidades que funcionan en paralelo con ecuilización del tiempo de funcionamiento y conmutación automática en caso de fallo de la unidad. Algoritmo de control para evitar que el compresor ejecute demasiados ciclos y permite reducir la cantidad de agua del circuito hidrónico. Debe contar con inter fase de operador remoto, mediante puerto serie RS485, para permitir el control remoto, supervisión y diagnostico.

Módulo hidrónico integrado, seleccionada en función de la pérdida de presión de la instalación y su distribución de líquidos. Dos bombas con equilibrio de tiempo de funcionamiento y conmutación automática a bomba de reserva si se produce una salida de servicio de la actuante. Filtro de agua que protege la/s bomba de agua de los residuos en circulación. Tanque de expansión con membrana de alta capacidad para mantener presurizado el circuito de agua. Aislamiento térmico y protección frente a congelación. Manómetro para comprobar la contaminación del filtro de agua y medir el caudal del sistema.

Conexiones eléctricas simplificadas 3x380 V 50 Hz, sin neutro, comando 24V.

24.2 CENTRAL TERMICA GENERADORA DE AGUA ENFRIADA

MAQUINA ENFRIADORA – FRIO SOLO

DESCRIPCIÓN PARA LOCALES DE ESPACIOS COMUNES

ENFRIADOR AIRE-AGUA CON MÓDULO HIDRÓNICO INTEGRADO

Una (1) unidad enfriadoras de líquidos, de condensación por aire, con módulo hidrónico integrado marca Carrier, , Mc Quay, Trane, York ó similar modelo 30 RB402 + 254 + 116D, modelo MAC230DMS5-FAAU (195 Kw) ó similar, cada unidad permite una instalación sencilla, con solo la conexión de alimentación eléctrica y de las cañerías de distribución y retorno de agua desde las unidades terminales de tratamiento de aire ó unidades ventilador- serpentina





Compresores scroll de bajo nivel sonoro y de vibración, encapsulado acústico del compresor, que reduce las emisiones de ruido. El conjunto del compresor estará instalado en un chasis independiente y sujeto con montajes anti vibración flexibles; apoyo dinámico de tubería de aspiración y descarga que minimiza la transmisión de vibración. Dos circuitos de refrigerante independientes, filtro/depósito de refrigerante para garantizar la protección del compresor.

Intercambiadores de calor de aire en forma de V con un ángulo abierto, que permita una circulación más silenciosa del aire a través de la batería y su mejor limpieza. Ventiladores de bajo nivel sonoro, fabricados con material composite y no generen ruidos molestos de baja frecuencia.

Circuito refrigerante incluye entre dos y cuatro compresores conectados en paralelo, para un mejor manejo de cargas parciales, los compresores no tienen necesidad de mantenimiento, muy eficientes desde el punto de vista energético ya que usan toda la capacidad del intercambiador de calor de aire y del intercambiador de agua. Incluye dispositivo electrónico de expansión (EXV) que permite el funcionamiento con una presión inferior y gestión dinámica del sobrecalentamiento para una mejor utilización de la superficie de intercambio del calor del intercambiador de calor de agua. Refrigerante R410A, compatible con la capa de ozono, mayor coeficiente de rendimiento (COP)

Inter fase del usuario y control Pro-Dialog, supervisa constantemente todos los parámetros de la máquina y gestiona con precisión el funcionamiento de los compresores, dispositivos de expansión, ventiladores y bombas de agua del intercambiador de calor de agua para garantizar la máxima eficiencia energética. Gestión de energía; reinicialización de punto de consigna basada en la temperatura del aire exterior ó en la temperatura de agua de retorno. Control maestro / esclavo de las unidades que funcionan en paralelo con eualización del tiempo de funcionamiento y conmutación automática en caso de fallo de la unidad. Algoritmo de control para evitar que el compresor ejecute demasiados ciclos y permite reducir la cantidad de agua del circuito hidrónico. Debe contar con inter fase de operador remoto, mediante puerto serie RS485, para permitir el control remoto, supervisión y diagnóstico.

Módulo hidrónico integrado, seleccionada en función de la pérdida de presión de la instalación y su distribución de líquidos. Dos bombas con equilibrio de tiempo de funcionamiento y conmutación automática a bomba de reserva si se produce una salida de servicio de la actuante. Filtro de agua que protege la/s bomba de agua de los residuos en circulación. Tanque de expansión con membrana de alta capacidad para mantener presurizado el circuito de agua. Aislamiento térmico y protección frente a congelación. Manómetro para comprobar la contaminación del filtro de agua y medir el caudal del sistema.

Conexiones eléctricas simplificadas 3x380 V 50 Hz, sin neutro, comando 24V.

24.3 CALDERA

CENTRAL TÉRMICA GENERADORA DE AGUA CALIENTE ACUARIO ROSARIO DESCRIPCIÓN GENERAL

La central térmica generadora de agua caliente, estará constituida por una caldera generadora de agua caliente C 1 con sus respectivos accesorios, con una capacidad real cada una de 300 kw/h. Será apta para trabajar con una presión de trabajo de 7, 5 kg/cm². Las calderas serán provistas con sus quemadores a gas natural. Ubicada en sala de máquinas de terraza.

CALDERA

Será del tipo humotubular de triple pasaje de humos, fondo húmedo, apta para trabajar con agua caliente marca REX, TRIANGULAR, NIAGARA, FERRARA o equivalente.

Será construida con chapas de acero con espesores mínimos de 10 mm en la envolvente, 13 mm en las placas y 6, 35 mm en la caja de humos; los tubos serán Dálmine o equivalente, sin costura, mandrilados sobre las placas frontal y posteriores, interna y externa respectivamente.

La cámara de combustión, de diseño cilíndrico ejecutada en chapa de acero de 10 mm de espesor estará rodeada de agua.

El acceso a las partes internas de la caldera, a fin de efectuar inspecciones, limpieza, eventuales reparaciones, incluido cambio de tubos, se realizará frontalmente por las puertas abisagradas, la placa abulonada de inserción del quemador y desde atrás por la caja de humos abulonada y desarmable.

Recibida la caldera en obra, luego de su inspección y aprobación, se procederá a su limpieza y montaje tomándose todas las precauciones para evitar su oxidación y corrosión posterior. Esta protección, que será de carácter preventivo y que tiene el sólo objeto de evitar el deterioro durante la ejecución de la obra, consistirá en una limpieza a fondo con cepillo metálico y una mano de pintura anticorrosiva, la que no excluirá la protección final, previa a la aplicación de la aislación térmica.

Se aislará con manta de lana de vidrio 50 mm de espesor, con una resistencia térmica (R) nominal





mínima de 1 / m2. h. C/kcal a 149 C de temperatura media, se recubrirá exteriormente con chapa de aluminio de 0,7 mm de espesor.

Se instalará caldera de una capacidad de 258.000 kcal/h, como se indica en la Planilla de Capacidades.

ACCESORIOS PARA CALDERAS

La caldera estará provista entre otros con los siguientes accesorios especiales.

- a) Un Hidrómetro a cuadrante de no menos de 150 mm de diámetro
- b) Un Termómetro a cuadrante de 150 mm de diámetro.
- c) Válvulas de purga, de cierre rápido
- d) Registro para limpieza.
- e) Registro para tiraje.
- f) Útiles para limpieza.

CONDUCTO DE HUMOS

El conducto vertical y horizontal de salida de humos de las calderas serán independientes y ejecutados con chapa de hierro de 4,75 mm de espesor con bridas de hierro ángulo de 25 mm x 3 mm de espesor, soldadas a los conductos y ensambladas entre sí mediante bulones con tuerca, con interposición de junta de amianto.

La salida horizontal hasta el vertical será aislada en forma similar a la caldera y el vertical con lana de vidrio rígida de 50 mm de espesor de iguales características a las solicitadas para la aislación de caldera.

QUEMADOR AUTOMÁTICO PARA GAS NATURAL

Será marca AUTOQUEN, METLER MODELO PF5M-2 NORMA GAS modulante o equivalente, con los siguientes elementos principales:

- a) Sistema de mezcla del tipo multitobera con frente refractario.
- b) Ventilador centrífugo con su motor eléctrico.
- c) Piloto con encendido a transformador.
- d) Múltiple de gas completo.
- e) Controles de seguridad y secuencia del encendido, con barrido previo obligatorio, encendido del piloto con aire y gas en posición de bajo fuego y detección de llama a varilla.
- f) El programa hasta aquí descrito será cumplido por un programador R 4. 140 L de Honeywell o equivalente.

g) El tren de control principal estará compuesto por:

- Filtro capaz de retener partículas de 50 micrones de 63 mm. de diámetro.
- Válvula esférica de accionamiento manual de 63 mm. de diámetro.
- Válvula estabilizadora de presión de gas de 63 mm. de diámetro.
- Dos válvulas de seguridad y principal hidroeléctricas marca Honeywell o equivalente, modelo

V 5. 055 diámetro 63 mm, con actuador 5. 055; éste último con micro de prueba de válvula cerrada modelo 133. 569.

- Válvula solenoide de cierre rápido 63 mm. de diámetro
 - Válvula esférica de purga de 6 mm. de diámetro.
 - Válvula esférica de accionamiento manual 63 mm. de diámetro.
 - Válvula modulante mariposa de 63 mm. de diámetro.
 - Juego de varillaje, vinculación motor válvula gas y motor válvula aire.
 - Micro contacto de prueba alto fuego marca Honeywell o equivalente.
 - Motor de la serie 60, giro 90° de Honeywell. o equivalente 3x380V
 - Micro contacto de prueba bajo fuego marca Honeywell o equivalente
- h) El tren de gas piloto estará compuesto por:
- Presostato de gas de baja presión.
 - Una válvula esférica de 6 mm. de diámetro de bloqueo manómetro
 - Manómetro de 0 a 60 mmca conexión de 6 mm. de diámetro.
 - Una válvula esférica de 13 mm. de diámetro de bloqueo piloto
 - Válvula estabilizadora de gas de 13 mm. de diámetro.
 - Válvula solenoide de gas de 13 mm. de diámetro.
 - Válvula Piloto de 13 mm Jefferson o equivalente.

i) La caldera será controlada con un acuastato de una etapa que actuará como límite y otro de operación de tipo modulante.

j) La capacidad del quemador será como mínimo de 280. 000 kcal/h.





24.4 EXTRACTOR DE AIRE – TIPO GATTI 200 H

Ventilador axial para montar en pared de gran caudal y bajas presiones para trabajar en un rango de temperaturas entre 0°C y 40 °C, con aro de chapa de acero, álabes de polipropileno y fibra de vidrio, potencia 50 W, trabajando a 1400 r.p.m. nivel sonoro 55,5 DbA, extractor de aire modelo 200 marca Gatti o similar.

24.5 BOMBAS

CENTRÍFUGAS DE CIRCULACIÓN

BOMBAS CENTRIFUGAS

a) Todas las bombas de circulación de agua enfriada, de agua fría/caliente y de agua caliente serán del tipo centrífugo, con cuerpo de fundición de hierro, rotor de bronce colorado y el eje de acero inoxidable, perfectamente equilibradas y libres de vibraciones. Se colocarán dos bombas por sistema (una de reserva). En el caso del enfriador calentador de líquidos el sistema hidráulico con dos bombas que forma parte de la unidad actuará como circuito primario y se colocarán dos bombas para el circuito secundario que alimenta las unidades de tratamiento de aire

Serán marca, Iruma Tromba o equivalente.

Estarán accionadas directamente por un motor eléctrico de 3 x 380 V/220 V, 50 Hz, de 1. 450 rpm sincrónicas, con acoplamiento elástico, tipo TECNO PERIFLEX y será armado el conjunto sobre base de hierro; con sus accesorios, válvulas de cierre, regulación, vaciado, filtro y manómetro. PARA DATA CENTER se aceptarán bombas directamente acopladas.

b) Se conectarán a la cañería mediante conexiones flexibles metálicas fabricadas en acero inoxidable AISI 321 con brida y contrabrida ASA 150 del tipo slip on para soldar tipo Dinatécnica, Tombak o equivalente.

c) Las bombas suministrarán los caudales indicados contra la resistencia de los respectivos circuitos, siendo la contrapresión indicada de carácter estimativo, preliminar solamente.

24.6 UNIDADES STANDARD DE TRATAMIENTO DE AIRE MANEJADORAS

Se instalarán los equipos MARCA CARRIER modelo Vortex 39, TROX modelo TCH O SIMILAR en sus correspondientes salas de máquinas y/o entepiso técnico sirviendo a los locales descriptos:

PARA PLANTA BAJA

ACUICULTURA UNIDAD 39V10

HALL UNIDAD 39V08

PARA PRIMER PISO :

BAR UNIDAD 39V08

PARA SEGUNDO PISO:

SUM UNIDAD 39V20

SALA DE EXPOSICIÓN CINCO (5) UNIDADES 39V20

DESCRIPCIÓN TERMINALES DE TRATAMIENTO DE AIRE AIR HANDLER VORTEX 39 V MARCA CARRIER

Características Constructivas

Concepto Modular

Las unidades 39V son definidas básicamente por varios módulos, montados en varias posiciones, proporcionando flexibilidad para atender a los más variados requisitos de su instalación. Los módulos son montados en campo en la posición vertical u horizontal.

Paneles

Los paneles son recubiertos interna y externamente con chapas de acero galvanizado, fosfatizado y recubiertos por pintura de poliéster en polvo, los paneles permiten una reducción drástica de la acumulación de impurezas, facilidad de limpieza y utilización con ventiladores de alta presión, dada la rigidez constructiva del gabinete.

El aislamiento interno de los paneles es en poliuretano expandido con agente expansor EcomateTR (vea la siguiente Nota) con espesor de 18mm (para Vortex) y 25mm (1") (para Vortex PRO), con las siguientes características técnicas:

- Alta tasa de aislamiento con factor K de 0,0107 kcal/m.h.°C;
- Alta resistencia estructural;
- Autoextinguible;
- Libre de CFC/HCFC;





- Alta resistencia a la humedad;
- Óptimo aislamiento acústico;
- Permite la fabricación de paneles livianos debido a su densidad de 40kg/m³.

Gabinete

Estructura de los módulos básicamente compuesta por perfiles de aluminio para Vortex y perfiles de aluminio con capa de PVC para Vortex PRO unidos por ángulos de plásticos.

Las unidades mayores que 15 TR tendrán su estructura reforzada por la sustitución de las patas de plásticos por estructuras metálicas aumentando considerablemente la robustez de la máquina.

La fijación de los módulos es realizada interna y externamente por medio de dos piezas especialmente desarrolladas, de manera que garanticen un perfecto sellado entre los módulos.

Estas piezas de fijación juntamente con la llave Allen y el aislamiento entre módulos forman parte del conjunto de montaje que acompaña las unidades.

El PVC utilizado para el revestimiento de los perfiles de aluminio, proporciona una construcción libre de puente térmica.

El exclusivo concepto de los paneles, empaquetadura de vedado y el sistema de fijación proporcionan a la unidad una construcción sólida y la prueba de fugas de aire para amplios rangos de presiones.

Unión de los Módulos

La unión de los módulos es hecha a través de las piezas del kit que acompaña el equipo.

El kit es compuesto de las siguientes piezas:

- Soporte para unión de los módulos; - Tornillos auto perforantes; - Tuercas; - Arandelas; - Tornillos de unión; - Cinta autoadhesiva.

Además de esto las características de los paneles para los Vortex facilitan el mantenimiento por la utilización de "cerrojos", que simplifican el acceso a las partes internas de los módulos.

El sistema de fijación de los paneles laterales tanto en las unidades Vortex, cuanto en las unidades Vortex PRO utiliza una llave Allen para el desmontaje de los paneles. El desmontaje es simple y puede ser realizada por cualquier panel de la unidad.

Todos los modelos poseen paneles fijados internamente utilizando tornillos auto roscantes, lo que elimina cualquier riesgo de puente térmico.

-Ambientalmente responsable; -Cumple con los protocolos de Kyoto y Montreal; -No tiene Potencial de Deterioración de la Capa de Ozono; -No tiene Potencial de Calentamiento Global; -Usa VOC Exempt (Volatile Organic Protection Agency, más conocido como SMOG); -Aprobado por la USA EPA (Environmental Protection Agency) y SNAP (Significant New Alternatives Program); -Térmicamente eficiente.

Porta filtros

Perfiles de PVC proyectados para aceptar el montaje de filtros de 2" de espesor. Para evitar el by-pass de aire entre filtros, es instalado un exclusivo perfil de encaje desmontable también en PVC.

PVC - filtro grueso

Metálico - filtro grueso + filtro fino F5 plisado de 2".

Características y Beneficios (continuación)

Características de los Módulos

Módulo Intercambiador de Calor

Compuesto por un serpentín de enfriamiento/calentamiento, bandeja de drenaje y filtros de aire.

Los serpentines de enfriamiento son construidos en tubo de cobre de 1/2" con 9 o 14 aletas por pulgada, con 4, con 6 o con 8 filas de profundidad y diferentes circuitos de acuerdo con las necesidades de su proyecto.

Los serpentines de calentamiento son fabricados en tubos de 1/2" con 9 o 14 aletas por pulgada con 2 filas de profundidad y diferentes circuitos.

Carrier también dispone, bajo consulta previa, módulos con intercambiadores dobles 4 + 4 o 6 + 4, atendiendo las normas vigentes locales.

Bandeja de condensado

El módulo intercambiador es suministrado con una bandeja de drenaje de condensado que proporcionan un drenaje 100% positivo, con aislamiento interno en Eco mate TR y pintura epoxi blanca. La bandeja tiene una inclinación mínima de 10mm/m para permitir el drenaje del condensado, además de dos opciones de drenaje, una para el lado derecho y otra para el lado izquierdo. Algunos modelos podrán tener





más de dos drenajes.

El drenaje de 3/4" es protegido por el propio diseño patentado de la bandeja siendo siempre colocado para un acceso fácil de interconexión a la red de drenaje.

NOTA

Módulo Ventilador

Ventiladores desarrollados de acuerdo con las presiones disponibles necesarias en el proyecto, pueden ser del tipo Sirocco o Limit Load de alta eficiencia.

Las posiciones de descarga del ventilador son: frente, trasera y superior. Cada una de esas posiciones tiene dos opciones de motorización: Una a la derecha y otra a la izquierda.

El ventilador podrá ser suministrado pintado, como opcional, para los productos estándar. Tensor de correa disponible para todos los modelos Vortex y Vortex PRO.

Los modelos de ventilador disponibles son los siguientes:

Sirocco - modelos: 2, 5, 8, 10, 12, 15, 20, 25, 30, 35 y 40 t;

Limit Load - modelos: 2, 5, 8, 10, 12, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 50 y 60 toneladas.

Motor Eléctrico

Trifásico en 380V 50 Hz, con grado de protección IP55. Motores y transmisiones están contenidos en un ambiente atmosférico en el cual circulan solamente aire fresco filtrado y deshumidificado, el resultado es una mayor vida útil del cojinete y de la correa. Motores de alta eficiencia, que atienden las normas locales vigentes.

Transmisión

El accionamiento de los ventiladores es realizado a través de poleas y correas dimensionadas de acuerdo con la especificación del proyecto. Todas las transmisiones son alineadas, accionadas y probadas en la fábrica de manera que garantice un perfecto funcionamiento del conjunto, limitando las vibraciones y eliminando cualquier fuerza anormal sobre los cojinetes y otros componentes vitales de la unidad.

Prueba de fábrica (Run-test)

Base del ventilador y motor

El ventilador centrífugo y el motor están apoyados sobre una base única aislada de la estructura por amortiguadores de vibración de goma en las unidades Sirocco y con opción de resorte y caucho en las unidades Limit Load, garantizando una operación libre de vibración y bajo nivel de ruido.

Carcasa del ventilador: Está integrada por: Cinta, laterales, chaveta y soportes de los rodamientos. Todos estos elementos, a excepción de los soportes de los rodamientos, son fabricados en plancha de acero galvanizado de primera calidad. Los soportes de los rodamientos son fabricados en acero galvanizado.

Rotor del ventilador: Cuando es del tipo "acción" es Sirocco (palas curvadas hacia adelante) o cuando es del tipo "reacción" es Limit Load; siendo integrado por: Palas, discos centrales, cubos de fijación y anillos laterales. El conjunto es perfectamente balanceado estático y dinámicamente, con máquinas electrónicas de alta sensibilidad.

Palas y Discos centrales: La forma y el número de las palas fueron proyectados para asegurar un alto rendimiento; las palas son fijadas a los discos centrales mediante un esmerado sistema de encaje. Ambos son fabricados en plancha de acero galvanizado (Sirocco) o aluminio (Limit Load).

Eje del ventilador: Elaborado a partir de barra de acero rectificadas con tolerancia adecuada. Sus extremos están previstos para fijación de la polea mediante chaveta.

Rodamientos: Son del tipo rígido autocompensador de bolas, blindados, con lubricación permanente. Van montados dentro de amortiguadores de goma garantizando un ruido mínimo.

El rango de la temperatura de trabajo oscila entre -30°C y 80°C.

Módulo Damper (Caja de mezcla)

Para renovación del aire interno el módulo damper (caja de mezcla) permite la opción con damper doble (2 dampers). Estos se encuentran disponibles en varias posiciones de montaje para dar más flexibilidad a su proyecto.

Módulo Ecuilizador

El módulo ecualizador es instalado en la salida del módulo de ventilación, con la función de homogeneizar el flujo de aire.

Módulo de Atenuación de Ruido (Vortex PRO)

Módulo con elemento interno construido en plancha galvanizada con llenado en lana mineral, incombustible, químicamente inerte y repelente al agua, absorbe el ruido generado por el movimiento de aire del ventilador.



Atenuación promedio de 15 a 28 dB(A), clase A200.

Esquemático básico de los módulos Intercambiador de Calor y Ventilador

Filtro de Aire Estructura, Serpentin, Bandeja de Drenaje, Motor Soporte del Motor, Ventilador, Paneles.

Control de la unidad

Debe colocarse un tablero y/o sector de tablero al pie de la unidad, o lo más próximo posible, con el fin de que todas la maniobras y verificación de estado de funcionamiento, puedan efectuarse en forma local ó a distancia a través del lazo de control general del la instalación.

El sistema de control suministrará la posibilidad de controlar las siguientes funciones: a) control de la válvula de tres vías para mantener constante la temperatura de retorno ó la temperatura ambiente ó para obedecer a un algoritmo de control impuesto por el lazo maestro de control; b) de acuerdo al tipo de filtrado control para mantener la presión estática constante del ventilador; c) control total de la persiana de toma de aire exterior para que la unidad pueda trabajar como economizadora, d) control de la alimentación eléctrica del motor ventilador para poder ajustar a un programa de ocupación ó uso diario, e) Display para visualización de mensajes de error al pie de la máquina, f) alarmas de congelamiento de las serpentinas, evacuación de gases estado de alarma por incendio, estado de filtro, funcionamiento de ventilador, g) control de filtro sucio

MODO MANUAL DE MANEJO

Deberá existir en el frente del tablero una llave de apagado, manejo local y manejo remoto, deberá existir interfase para la colocación de una terminal portátil.

Todas las maniobras a configurar junto con los estados de funcionamiento mencionados, deben poder ser ordenados desde el pie de la máquina y a distancia a través del lazo de control general, el control tendrá una programa de diagnóstico para poder chequear las posibles fallas, el cual podrá detener el funcionamiento de la máquina.

El sistema de control tendrá una fuente de potencia de alimentación independiente.

El sistema de control dispondrá de entradas para la conexión de los siguientes elementos, sensores de temperatura de impulsión, retorno, mezcla, control de entalpia, traductor de presión estática, sensor de humedad relativa, sensores auxiliares.

24.7 UNIDADES VENTILADOR SERPENTINA (FAN COIL), CASSETTE HIDRÓNICOS, TERMINALES HIDRÓNICAS

UNIDADES FAN COIL TERMINALES CON GABINETE

Gabinete en plástico de alta resistencia del tipo ABS, de líneas redondeadas. Para ser dispuestos en forma horizontal o vertical

Serpentina en caños de cobre liso con diámetro de 9,53 mm., con 0,3 mm de espesor de pared, expandido mecánicamente, con aletas de aluminio con 0,110 mm de espesor, conexiones de hierro de diámetro 3/4", drenaje de condensado con diámetro 1/2"

Motor eléctrico de 3 velocidades. Protección de sobrecarga interna, con reposición automática, alimentación 220V-1F-50 Hz.

Ventilador tangenciales, autobalanceados y acoplados directamente al eje del motor.

Filtro de aire de tela de polipropileno, lavable, y bandeja de drenaje en ABS.

DOS (2) Modelo 42LS 48, UNA para LABORATORIO Y UNA para AREA TÉCNICA de la marca Carrier ó similar.

Control del pasaje de agua para control de temperatura mediante válvulas de tres vías de 1/2" con comando on-off. Termostato de ambiente y comando de velocidades

UNIDADES VENTILADOR SERPENTINA

Los equipos serán marca CARRIER, TROX, LUWA o similar, TODOS UBICADOS EN PLANTA BAJA y tendrán los siguientes accesorios principales:

Se seleccionaron dos modelos considerando que las capacidades están consideradas con caudal medio de aire

TRES (3) Modelo A capacidad en frío 4.600 kcal/h (5,35 kw)

DIEZ (10) Modelo B capacidad en frío 3.830 kcal/h (4,45 kw)

a) Ventilador centrífugo de doble entrada con rotor de aluminio de baja velocidad y marcha silenciosa directamente acoplado con su motor eléctrico monofásico de aproximadamente 1/5 HP, con capacitor permanente, 3 velocidades y protección incorporada. será armado sobre bujes elásticos.

b) Serpentina de enfriamiento/calentamiento; será construida con caños de cobre de 12, 7 mm.





de diámetro exterior, 1 mm. de espesor de pared y aletas planas de aluminio espaciadas a razón de 550/metro, dos hileras de profundidad, robinete manual de ventilación, accesible a través de la reja de alimentación.

c) Bastidor metálico fabricado con chapa galvanizada, tratado con material anticorrosivo Underseal o similar. Será aislado interiormente con colchonetas de lana de vidrio de 13 mm. de espesor, con recubrimiento exterior de texover. Tendrá bandeja colectora de condensado, aislada con poliuretano y con tratamiento anticorrosivo y otra secundaria con extensión para las válvulas de conexión para la cañería de drenaje.

d) Registro graduable de la mezcla de aire exterior y retorno con fijación adecuada y palanca accesible.

e) Filtro de aire metálico lavable.

f) Llave eléctrica de tres velocidades para accionamiento manual del ventilador y conexión eléctrica desde la caja de conexiones dejada para ese fin.

g) El caudal de agua será regulado mediante válvulas esféricas.

h) Conexión a las cañerías de agua con caños de cobre en forma elástica.

i) Las unidades serán del tipo vertical con gabinete exterior decorativo de fábrica.

UNIDADES FAN-COIL CASSETTE HIDRÓNICAS

UBICADAS EN BIBLIOTECA DE SEGUNDO PISO

Con cuatro vías de impulsión, bajo nivel de ruido, para ser colocadas dentro del cielorraso, frente desmontable plástico de impacto, filtro permanente, frío-calor,

Debe ser posible atenderlas sin su desmontaje, control inalambrico, bomba de desagote de condensado, de dos tuberías, ventilador de bajo nivel de ruido, no superior en caudal medio a 46 dB(A) de presión sonora. Tipo modelo 42GWC de Carrier, ó similar.

Control del pasaje de agua para control de temperatura mediante válvulas de tres vías de 1/2" con comando on-off. Termostato de ambiente y comando de velocidades rígidos de chapa galvanizada debidamente aislados ó conductos flexibles aislados si la longitud no supera 2 metros. En punto de toma se colocará reja de chapa con terminación epoxi, antilluvia, regulable, con tejido antipajaro-

La descarga del agua de condensado será individual de cada terminal a colector de desagüe gral.

Cada terminal tendrá una válvula de tres vías motorizada on-off, que desviará la circulación de agua cuando la unidad este deshabilitada.

Modelos seleccionados frío-calor: TRES (3) 42GW020 (Capacidad 22 kw) para BIBLIOTECA segundo piso

VÁLVULAS DE TRES VÍAS CON MOTOR MODULANTE PARA LAS CATORCE (14) TERMINALES DE TRATAMIENTO. Marca, Belimo, Honeywell o equivalente

Serán con motor modulante para terminales de tratamiento y con motor on-off para fan-coil (ventilador serpentina)

Válvulas de tres vías para terminales fan-coil on-off serán trece (3), con su correspondiente control de temperatura Marca Belimo control de funcionamiento y de sus tres velocidades (24 V.)

Los cuerpos de las válvulas de control de tres vías serán del tipo mezcladoras con vástago ascendente o esféricas giratorias marca Belimo, Honeywell ó similar

Deberán ser roscadas y aptas para una presión de trabajo de 10 kg/cm², con cuerpo e interiores de bronce, vástago de acero inoxidable y empaquetaduras de teflón

24.8 REDES DE CONDUCTOS

CONDUCTOS DE AIRE PARA TODAS LAS INSTALACIONES

1) Todos los conductos de alimentación, retorno ejecutados con chapa galvanizada de primera calidad, marca Globe, Ostrillon, ó similar.

Los espesores de chapa a emplear serán los siguientes: hasta 70 cm de lado mayor calibre N° 24 (BWG); desde 71 cm hasta 125 cm de lado mayor chapa calibre N° 22; de 126 cm hasta 210 cm de lado mayor chapa calibre N° 20, mayores chapa calibre N° 18.

2) Serán ejecutados en forma hermética y plegados en diagonal (prismado), para aumentar su rigidez; con costuras longitudinales selladas 100%, a engrafadura hermética mecánica, uniones transversales entre tramos de conductos mediante marco slip, asegurando su estanqueidad en su fabricación como en su montaje mediante la aplicación de material asfáltico y/o sellador apropiado a las características de esta instalación. En locales que se indicarán de zonas críticas se realizarán sellados internos para evitar cualquier contaminación del aire que se traslada y/o la pérdida de aire contaminado.





En todas las derivaciones se colocarán registros manuales de aire con dispositivos adecuados de regulación, provistos de mandos exteriores accesibles, a sector y mariposa con indicación visual de posición; no se aceptarán elementos que generen pérdida de aire.

Todos los radios de curvatura se las piezas especiales seguirán un trazado de mínima resistencia, con radio mínimo igual a la dimensión de la cara a curvar, cuando ello por razones arquitectónicas, no sea posible, las curvas se trazarán de acuerdo al espacio disponible intercalando guías en número suficiente según las dimensiones del conducto.

Todo ensanche ó disminución de tamaño de los conductos se efectuará en forma gradual de acuerdo a las normas del buen arte. Los conductos visibles a través de las rejillas serán pintados de color negro mate.

3) La fabricación y colocación se efectuará según especificaciones SMACNA (Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association) y normas ASHRAE para conductos de baja velocidad. .

4) Los conductos serán soportados mediante perfiles de hierro ángulo, los que a su vez serán suspendidos del techo ó apoyados por medio de planchuelas ó hierros redondos a distancias apropiadas al tamaño de los conductos, como mínimo cada dos metros, asegurando en soporte y/ó apoyo la ausencia de vibraciones y ruidos. Para evitar la transmisión de vibraciones de las unidades y ventiladores a los conductos y demás partes constitutivas de la instalación se colocarán juntas elásticas, fijadas por bridas y contrabridas herméticas.

5) Las bocas de salida de impulsión ó retorno no se montarán directamente sobre el costado del conducto, sino sobre un ramal de derivación tomado al efecto sobre este último, ejecutado con medidas y diseño adecuado a la reja, a este se fijará un marco de madera de 25x25 mm ó elemento equivalente para aplicar las rejillas y/o difusores.

AISLACIÓN DE CONDUCTOS

Todos los conductos que corran por locales acondicionados a la vista no serán aislados, pero sí pintados con pintura anticorrosiva, con color a definir por la dirección de obra, con las aplicaciones suficientes para una perfecta terminación. Sí lo serán, tanto los de alimentación, como los de retornos en sala de máquinas, espacios y locales no acondicionados.

La aislación será de colchoneta de lana de vidrio, de 38 mm de espesor comercial y una densidad mínima de 14 kg/m³ ó equivalente con un recubrimiento exterior de papel aluminio, sellándose los encuentros con cinta autoadhesiva de papel aluminio reforzada con hilos de lana de vidrio y será sujeta con alambre galvanizado y esquineros de chapa galvanizada, espaciados no más de 20 cm.

En las salas de máquinas la aislación será con paneles rígidos con recubrimiento exterior de papel aluminio y sellado de encuentros ídem anterior y su fijación no podrá alterar la hermeticidad de los conductos.

24.9 DIFUSORES

DIFUSORES DE ALIMENTACIÓN

Podrán ser circulares rectangulares o cuadrados, de una, dos o cuatro vías (según planos) de chapa doble decapada, con terminación con pintura epoxi color a elección de la Dirección de Obra, modelo TDC 100% de regulación de TITUS, TROX o equivalente.

REJAS DE ALIMENTACIÓN

Serán de aletas "AIR FOIL" de aluminio y marco de chapa de hierro con terminación con pintura epoxi color a elección de la Dirección de Obra, tríflex, doble deflexión modelo 272, 100% de regulación de TITUS o equivalente.

24.10 REJAS DE RETORNO Y TOMA DE AIRE EXTERIOR

REJAS DE RETORNO

Serán de chapa doble decapada, con terminación con pintura epoxi color a elección de la Dirección de Obra, de la serie 230 con 100% de regulación de TITUS o equivalente.

DIFUSORES LINEALES "BAR TYPE"

Serán de aluminio extruído de aletas paralelas al largo del difusor, separadas 13 mm entre sí, deflexión 15° modelo CT 26 de TITUS o equivalente, de medidas según planos.

PERSIANAS FIJAS

Para toma y expulsión de aire, construidas en chapa galvanizada N° 20, tipo celosía, instalada de manera de impedir la entrada de agua de lluvia, con protección interior de alambre tejido galvanizado malla chica, con su marco de planchuela y contramarco de hierro ángulo, galvanizados por inmersión, para permitir su desmontaje y limpieza.





PERSIANAS MÓVILES DE REGULACIÓN

Construidas en chapa galvanizada, montadas en armazón de hierro perfilado. Las aletas serán de simple hoja, de álabes opuestos, accionamiento manual, sobre bujes de bronce poroso de lubricación permanente. La maniobra estará constituida por barra de planchuela acoplada al mecanismo que permita el movimiento de las persianas entre límites prefijados, con sector perno y mariposa para fijación.

24.11 CAÑERÍAS DE IMPULSION Y RETORNO

INSTALACIÓN COMPLETA DE AGUA

CAÑERÍAS DE AGUA Y ACCESORIOS

Todas las cañerías de agua de condensación, agua enfriada, fría / caliente y de agua caliente serán ejecutados con caños de hierro dulce con costura, según normas ASTM A53, Cédula 40, hasta un diámetro de 101 mm; sin costura para mayores.

Las uniones entre caño se ejecutarán mediante soldadura eléctrica según las reglas del arte; y los accesorios, codos reducciones, etc. serán de hierro dulce ASTM A234 espesor standard, extremos biselados.

Se preferirán las uniones ranuradas Victaulic en lo posible, como alternativa a la soldadura para unión de

cañerías, y como alternativa a las bridas y uniones roscadas para la conexión de accesorios, equipos, o aquellos puntos en que sea necesario su desarme.

Para conexiones ranuradas los accesorios serán marca Victaulic de Hierro Dúctil según ASTM A536 Grado 65-45-12, tanto uniones como accesorios y válvulas deberán ser provistas por el mismo fabricante.

Cuando sea posible podrán curvarse los caños en frío o caliente según los diámetros, pero las secciones en curvatura serán tan uniformes como los tramos rectos, no admitiéndose secciones ovaladas o con arrugas.

Los cortes de los caños previo a la instalación podrán efectuarse por cualquier sistema apropiado al diámetro del caño (sierras, cortadoras a cuchillo, corte autógena) pero en todos los casos el corte será repasado para conservar la uniformidad del diámetro interior.

Se proveerán uniones desmontables en todos aquellos lugares donde es necesario para poder efectuar el desmontaje de válvulas, máquinas y elementos por razones de reparación o servicio. Se realizarán mediante bridas de acero al carbono ASTM A 181, ASA 150 "slip. on", unidas entre sí con bulones y tuercas.

Para sistema ranurado, no será necesario agregar juntas adicionales.

Las cañerías deberán ser fijadas a las paredes o estructuras mediante grapas de hierro ángulo y planchuela, del tipo a collar o equivalente. En los lugares requeridos se instalarán dilatadores, cuyo emplazamiento y diseño al igual que el de las grapas deberá ser aprobada por la Dirección de Obra; las cañerías de drenaje de condensado de los equipos climatizadores centrales se realizarán de P. V. C. reforzado, con sus sifones correspondientes hasta la rejilla de desagüe de cada piso; instalándose todos los compensadores de dilatación que fueran requeridos.

La cañería de agua tendrán purgas de aire en todos los puntos más altos.

En todos los lugares donde las cañerías atraviesen losas o paredes se instalarán caños camisas que serán debidamente sellados.

Todas las cañerías serán marcadas con el color correspondiente al código IRAM.

AISLACIÓN DE LAS CAÑERÍAS,

Serán aisladas las de agua fría y agua fría/caliente exteriormente con coquillas de espuma elastomérica y/o planchas del mismo material con conductividad térmica a 0 C de 0, 034 W/m K como mínimo, con terminación de solución de polietileno cloro sulfurado como recubrimiento en general, salvo en sala de máquinas principal donde se protegerá con chapa de aluminio.

Todas las cañerías antes de su aislación serán pintadas con pintura anti óxido resistente al calor.

La cañería aislada al descubierto en Sala de Máquinas Principal, Salas de Máquinas Secundarias y desplazamientos verticales y horizontales en azotea y sectores externos, será recubierta exteriormente con chapa de aluminio de 0, 7 mm de espesor.

VÁLVULAS DE CIERRE

Serán del tipo esclusa, esféricas o a diafragma, se instalarán en donde se lo indica en los planos y en general para cierre e independización de bombas, máquinas, equipos climatizadores, etc. , etc.

VÁLVULAS DE CAMBIO DE ESTACIÓN

Válvula mariposa de dos vías para cambio con cuerpo de hierro dúctil ASTM A 536 para usar con bridas ANSI, revestido en epoxi, disco de acero inoxidable 304, eje de acero inoxidable 416, asiento EPDM





con actuador eléctrico alimentación 24 vca, señal de control on-off, close off 50 psi, marca Belimo o similar.

VÁLVULAS DE REGULACIÓN

Serán del tipo globo, esféricas, a diafragma o grifo (llave de paso), se instalarán en los lugares indicados en los planos y servirán para poder regular los caudales de agua.

a) Válvulas globo

Serán de bronce colorado, fosforoso, vástago ascendente giratorio y volante solidario, discos y asiento renovable, apta para re empaquetar bajo presión, serie ASA 125 conexiones a rosca hasta diámetros de 51 mm; para diámetros mayores serán de cuerpo de hierro fundido ASA 125, bonete bridado vástago ascendente giratorio y volante solidario, discos y asientos renovables, aptas para re empaquetar bajo presión, conexiones a bridas con sus contrabridas del tipo "slip on" para soldar; los diámetros de las bridas, números de agujeros, centros y distancias entre bridas corresponderán a las normas ASA 16. 5 y el largo total entre topes de la válvula a la ASA B 16. 10.

b) Válvulas globo y a diafragma.

VÁLVULAS DE RETENCIÓN

Se instalarán en todas las cañerías de impulsión de las bombas centrífugas. Serán del tipo vertical, cuerpo de bronce colorado fosforoso, bonete bridado, discos y asientos del mismo material del cuerpo, ASA 125, conexiones a rosca hasta un diámetro de 51 mm. Para diámetros mayores de 51 mm también serán ASA 125, cuerpo de hierro fundido, bonete bridado, discos y asientos del mismo material del cuerpo, conexiones a bridas con sus contra bridas del tipo "slip on" para soldar.

COMPENSADORES DE DILATACIÓN

Serán del tipo fuelle guiado o del tipo universal, de acero inoxidable, con conexiones a bridas, marca DINA TÉCNICA o TOMBAK, reforzados para resistir la presión hidrostática.

FILTROS DE AGUA EN "Y"

Serán de cuerpo de fundición de hierro ASA 125; buje porta canasto de hierro trafilado, conexiones a brida con sus contra bridas, medidas según ASA 150. Malla filtrante de acero inoxidable.

TERMÓMETROS

Se instalarán termómetros con camisa protectora de bronce en los siguientes lugares:

a) Entrada y salida del enfriador.

b) Alimentación y retorno de la cañería de agua fría y caliente de cada equipo climatizador.

24.12 TABLEROS DE COMANDO, FUERZA Y CABLEADOS

PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

. Se proveerá la instalación eléctrica completa para el comando, regulación automática y protección de todas las máquinas que componen las instalaciones de aire acondicionado, calefacción incluyendo todos los tableros completos y consola de comando. CONSIDERANDO EN TODOS LOS CASOS QUE DEBEN CUMPLIRSE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y SISTEMAS ESPECIALES.

.CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS CIRCUITOS

a) Circuitos de alimentación de fuerza motriz de 3/380 V, 50 Hz, más tierra mecánica desde los arrancadores o protectores ubicados en los distintos tableros, a cada uno de los motores o máquinas que componen la instalación.

b) Circuitos de comando de bobinas de aparatos de maniobra en 24 V

c) Circuitos de 220 V independientes para alimentación de todos los elementos.

d) Circuitos de 220 V independientes para la alimentación de comando a los tableros de calderas.

e) Todos los arrancadores de motores serán aptos para ser controlados por botoneras en forma local o remota.

Además, deberá contarse en el interior de los tableros con interruptores que anulen la opción remota de comando para seguridad del personal de mantenimiento.

f) Se instalará un interruptor para corte de fuerza motriz y botoneras de comando, montados en pequeños gabinetes estancos ubicados en las proximidades de ventiladores o bombas, instalados fuera de la Sala de Máquinas.

Los tableros de alimentación considerados en el rubro electricidad

CONTROL DE EQUIPOS

Sistema inteligente de funcionamiento de la instalación y de supervisión a distancia. Para el





funcionamiento automático de la instalación se proveerá un sistema de Control /Gestión Centralizado (EMS) totalmente electrónico, que comande por medio de sensores a los distintos elementos de control. Simultáneamente se deberá disponer de sensores que informen de la temperatura, agua enfriada, agua fría/caliente, caliente, etc. Todo el sistema se comandará desde una computadora central, que además tendrá capacidad de informar a computadoras que podrá disponer el comitente en su red. Por lo tanto el Software será compatible con el protocolo BACnet, apto para operar sobre una red de gran velocidad (10MB/s) tipo Ethernet LAN/WAN ó sobre una red mono usuario.

Sistema de Controles

El sistema de control será del tipo eléctrico; electrónico, y deberá asegurar el funcionamiento de la instalación con eficiencia, manteniendo las condiciones psicrométricas previstas, con la mayor economía operativa y en condiciones de máxima seguridad.

La temperatura de agua enfriada o calentada se controlará con el sistema propio de la máquina enfriadora. Debe proveerse un tablero de habilitación remoto del enfriador y electrobombas correspondientes de cada sistema

Equipos manipuladores de aire

El control de la temperatura de los equipos, se efectuará de la siguiente manera:

Control de la unidad

Debe colocarse un tablero y/o sector de tablero al pié de la unidad, o lo más próximo posible, con el fin de que todas la maniobras y verificación de estado de funcionamiento, puedan efectuarse en forma local ó a distancia a través del lazo de control general del la instalación.

El sistema de control suministrará la posibilidad de controlar las siguientes funciones: control de la válvula de tres vías para mantener constante la temperatura de retorno ó la temperatura ambiente ó para obedecer a un algoritmo de control impuesto por el lazo maestro de control. Display para visualización de mensajes de error al pié de la máquina, control de filtro sucio

MODO MANUAL DE MANEJO

Deberá existir en el frente del tablero una llave de apagado, manejo local y manejo remoto, deberá existir interfase para la colocación de una terminal portátil.

Todas las maniobras a configurar junto con los estados de funcionamiento mencionados, deben poder ser ordenados desde el pie de la máquina y a distancia a través del lazo de control general, el control tendrá una programa de diagnóstico para poder chequear las posibles fallas, el cual podrá detener el funcionamiento de la máquina.

El sistema de control tendrá una fuente de potencia de alimentación independiente.

El sistema de control dispondrá de entradas para la conexión de los siguientes elementos, sensores de temperatura de impulsión, retorno, mezcla, control de entalpia, traductor de presión estática, sensor de humedad relativa, sensores auxiliares.

LISTADO DE EQUIPOS AFECTADOS

Equipos enfriadores.DOS (2)

Calderas. UNA (1)

Bombas de agua.CUATRO (4)

Terminales de tratamiento de aire.....NUEVE (9)

Todas las Unidades fan-coil con control local

TERMINALES PLANTA BAJA. : LABORATORIO unidad fan-coil 42L 48 , ACUICULTURA unidad 39V10 y HALL unidad 39V08 (Vortex)

Se colocan en planta baja DIEZ (10) fan-coil modelo A y TRES (3) modelo B con control local

TERMINALES PRIMER PISO: BAR unidad 39V08 (Vortex)

PARA SEGUNDO PISO SUM UNIDAD 39V20, SALA DE EXPOSICIÓN CINCO (5) UNIDADES 39V20, BIBLIOTECA tres unidad fan-coil cassette 42GW020 (CAP. TOTAL 20 KW) y AREA TÉCNICA una unidad fan-coil 42LS48

PUESTA EN MARCHA DE EQUIPOS

TRATAMIENTO ACÚSTICO Y ANTI VIBRATORIO

PREVENCIONES ACÚSTICAS

Debido a las características estructurales y a la finalidad impuesta para este edificio, se deberán observar cuidadosamente todos los montajes de máquinas capaces de generar perturbaciones por la transmisión de vibraciones por el medio sólido como así también por el medio gaseoso. Por tal motivo los adjudicatarios de los diversos rubros deberán cumplir con los siguientes requisitos:

NIVELES DE RUIDO





Los niveles de ruidos en las diversas zonas acondicionadas no podrán superar ISO 25 30 dB (A)
EQUIPOS CLIMATIZADORES

En lo que respecta a ruidos generados por estos equipos, mencionaremos algunos aspectos con la finalidad de facilitar su diagramación acústica.

Estos equipos ubicados en sus correspondientes Salas de Máquinas deberán poseer filtros acústicos en alimentación y retorno para el caso de los equipos de zona y de acuerdo a su ubicación operativa para el caso de los ventiladores, de modo de situarse convenientemente respecto a los valores requeridos de presión sonora; estos dispositivos deberán ser analizados adecuadamente para cada caso en particular.

Los filtros acústicos que se considere necesarios intercalar en el circuito podrán ser del tipo que acostumbran las empresas oferentes a ubicar para la actividad que ha sido destinado el edificio; en la mayoría de los casos se adaptan satisfactoriamente los tipo Rink o Trox o bien sistemas de conversión basados en este principio de transferencia; teniendo sí el cuidado de evitar procesos de erosión y contaminación; esto indica que la cobertura de las celdas y/o des adaptadores que posean elementos de conversión por velocidad de partículas deberán ser de chapa perforada o similar a fin de lograr las condiciones expresadas.

Sugerimos a los oferentes atender minuciosamente este ítem ya que una vez adjudicado el sistema la empresa instaladora deberá presentar las características constructivas de los dispositivos seleccionados como asimismo las planillas de resultados, sin relacionarlos con nuestros niveles requeridos.

El adjudicatario deberá observar también que un filtro típico ve disminuida su capacidad de atenuación debido a cortocircuitos acústicos generalmente producidos cuando el filtro es emplazado en el mismo sitio que la máquina y el recinto que las alberga tiene características, en lo que respecta a densidad de energía reverberante, que hace de un grado más o menos comprometido el proceso; es por ello que debe estudiarse la posibilidad de una cobertura desde el comienzo del filtro hasta la terminación del conducto en la Sala de Máquinas o bien hasta donde se considere necesario en función del emplazamiento del filtro acústico y de la distribución de conductos y el sector del edificio que acondiciona.

MONTAJE DE MÁQUINAS

Todas las máquinas capaces de originar vibraciones deberán ser tratadas de forma tal de obtener una transmisibilidad no superior a 0.05; ($T = 0$ o menor que 0.05, 26 dB). Para ello se tendrá, en cuenta además de las características particulares de cada máquina, la impedancia mecánica del punto soporte del sistema perteneciente a la estructura monolítica del edificio o bien al otro punto de aplicación que se opte para lograr los valores de aislación indicados.

Si bien los oferentes podrán emplear los elementos de aislación vibratoria que consideran adecuados para el fin propuesto; consideramos a los muelles helicoidales como los sistemas más favorables para lograr los requisitos impuestos;

BASES DE MÁQUINAS

Se deberá tener sumo cuidado en el sistema estructural adoptado como base a fin de evitar esfuerzos de torsión y flexión que puedan perjudicar a las máquinas, por tal motivo no se aceptarán **sistemas en que los** esfuerzos dinámicos sean absorbidos por las máquinas y no por sus bases. Por tal motivo todos los dispositivos se podrán montar sobre bases metálicas o de hormigón armado según las condiciones de amplitud vibratoria que se adopten en función ésta del tipo de máquinas y de los circuitos asociados que la comprendan; es por ello que el adjudicatario deberá presentar para las máquinas más importantes, los modos de vibración correspondientes a los ejes X, Y y Z y a los rotacionales respectivos a los mismos. Para verificación de la sollicitación de los elementos intercalados entre máquinas y cañerías se indicarán los valores de desplazamientos de los equipos en estos puntos tanto en condiciones de funcionamiento transitorio como estacionario. La Dirección de Obra indicará al adjudicatario las máquinas a las que correspondan este estudio (como ej. Bombas centrífuga, máquinas enfriadores de líquidos, torre de enfriamiento, etc.)

Se deberá además observar la estabilidad de los sistemas considerando para ello los momentos respectivos.

Las bases para bombas centrífugas serán en todos los casos de H°A° de densidad 2400 Kg/m³ y dimensiones concordantes con cada máquina en particular. La Sala de Máquinas principal llevará un contra piso estructural de aproximadamente 150 mm. de espesor y densidad 1800 2000 Kg /m³ que se apoyará sobre caucho sintético de dureza Shore 60 70. El emplazamiento de este elemento desadaptador permite disminuir sensiblemente las cargas dinámicas actuantes sobre la estructura monolítica del edificio además de facilitar al adjudicatario el emplazamiento y anclajes de los sistemas asociados a las máquinas.

BALANCEO DE MÁQUINAS





El balanceo de los elementos rotantes de las distintas máquinas será en un todo de acuerdo a la norma respectiva (Draft ISO recommendation N° 1940. Balance Quality of Rotating Rigid Bodies) $G= 6.3$ para máquinas generalizadas de Aire Acondicionamiento.

CONDUCTOS FLEXIBLES

Se deberán ubicar porciones de conductos flexibles en las entradas y salidas de fluidos de todas las máquinas que se consideren generadoras de vibraciones la ubicación y disposición de estos conductos flexibles deberán seguir las recomendaciones vertidas por la ASHRAE sobre el particular.

CAÑERIAS

Para evitar la transmisión de vibraciones por medio de las tuberías de alimentación de fluidos, se deberán desvincular éstas de la estructura monolítica del edificio mediante elementos de aislación compatibles en sus características con el resto de los dispositivos adoptados para este fin, sin que por ello implique la necesidad que los elementos que se adopten sean de igual manufactura. Si se optase por mecanismos desadaptadores de impedancias se deberá indicar la pérdida de transferencia de energía en función de frecuencias. Ej. caucho sintético Dureza Shore 70, espesor 40 mm. atenuación de las vibraciones de las ondas longitudinales transmitidas por el sólido 15.7 dB. a 100 Hz.

Los guidores seguirán los mismos lineamientos con la diferencia que las cañerías deberán deslizarse libremente en sus respectivos receptáculos y el caucho sintético moldurado cubrirán las chapas de apoyos y solamente llevarán dos capas por lado.

Lo mencionado precedentemente es a título orientativo pudiendo el adjudicatario utilizar en vez de, por ej. , caucho sintético moldurado, un cuerpo integrado de características tales que permitan lograr el fin propuesto.

En todas las Salas de Máquinas el criterio de desvinculación sigue los mismos lineamientos pudiendo las cañerías soportarse mediante caucho sintético, muelles helicoidales o ambos sistemas en un mismo soporte. Se deberá tener sumo cuidado si se efectúa el montaje de un sistema compuesto por varias cañerías y dos soportes laterales de apoyo tal que la temperatura del fluido sea para todas ellas de iguales características operativas.

En todos los casos si se fundamenta la incompatibilidad de los sistemas presentados por los adjudicatarios con los requisitos especificados, se podrá rechazar los mismos debiendo por lo tanto efectuarlos de acuerdo a lo que indique la Dirección de Obra.

No se aceptarán resultados obtenidos en otras obras como justificativo para realizar emplazamientos de dispositivos o sistemas que no han sido aceptados por la Dirección de Obra.

Todas las mediciones se efectuarán con instrumental y metodología acordes a las Normas ISO sobre el particular.

24.13 TERMINACIONES Y PUESTA EN MARCHA

Durante la ejecución de los trabajos y al terminar el montaje, el contratista tomará las prevenciones necesarias para que la puesta en marcha, pruebas y regulación, pueda efectuarse sin dificultades.

Todas las instalaciones serán sometidas a dos clases de pruebas: pruebas particulares para verificar la ejecución de determinados trabajos y asegurarse de la hermeticidad de los diversos elementos del conjunto; pruebas generales de constatación de funcionamiento efectivo de todas las instalaciones. Todos los elementos para ejecutar y verificar las pruebas serán suministrados por el Contratista, así como también el combustible y la mano de obra requerida.

El Contratista deberá proveer todos los aparatos, sea cual fuere su valor, que sean requeridos para la realización de las pruebas detalladas en la presente especificación.

TERMINACIÓN

Al concluir el montaje y antes de iniciar las pruebas el contratista revisará cuidadosamente la instalación y la terminará en todos sus detalles.

En especial revisará los siguientes detalles:

- a) Terminación de los circuitos de aire con todos sus detalles.
- b) Instalación de filtros de aire.
- c) Lubricación de todos los equipos.
- d) Completar la colocación del instrumental y de controles automáticos.
- e) Llenado de circuitos de agua, previa limpieza adecuada de las cañerías.
- f) Revisación de los circuitos de refrigeración contra fugas.
- g) Revisar si el sistema está provisto de todas las conexiones para efectuar las mediciones





necesarias

- h) Ajustar las prensas estopas de bombas y válvulas.
- i) Preparar esquemas de control automático de acuerdo a la obra.
- j) Graduar los controles automáticos y de seguridad a su punto requerido.
- k) Limpiar toda la instalación y remover elementos temporarios.
- l) Reparar pintura de equipos que se hubiera dañado.
- m) Identificar perfectamente las cañerías, válvulas, bombas y cualquier otro elemento que lo requiera.
- n) Reparar aletas dañadas de serpentinas.
- o) Entregar copia del manual al técnico responsable de la puesta en marcha y regulación.
- p) Instruir del manejo y manutención al personal designado por la Propietaria.
- q) Proveer diagramas e instrucciones para el manejo.

La lista no excluye cualquier otro trabajo que el Contratista tenga que efectuar para poner la instalación en condiciones de terminación completa.

TRABAJOS PREVIOS AL ARRANQUE

Antes de arrancar por primera vez la instalación, el Contratista efectuará todas las verificaciones necesarias y entre otras, las siguientes:

- a) Verificar montaje y fijación de equipos.
- b) Verificar si los circuitos eléctricos son correctos.
- c) Controlar alineaciones y tensión de correas.
- d) Verificar conexiones de cañerías.
- e) Verificar si las lubricaciones son completas.

OBSERVACIONES DURANTE LA PRIMERA PUESTA EN MARCHA

Se controlará todo lo necesario y entre otros lo siguiente:

- a) Verificar sentido de rotación de motores eléctricos.
- b) Verificar puntos de ajuste de los controles de seguridad.
- c) Verificar calentamiento de cojinetes.
- d) Verificar carga de motores comparado con la carga máxima según chapa.
- e) Controlar protecciones térmicas de los circuitos eléctricos.
- f) Controlar funcionamiento de los controles de seguridad y operativo.
- g) Controlar los equipos en general.
- h) Presentar el informe correspondiente.

PRUEBAS PARTICULARES

Se efectuarán las siguientes pruebas como mínimo:

- a) Cañerías de agua y vapor

Serán sometidas en el lugar de emplazamiento a una prueba hidráulica de 5 at. en su punto más alto; durante 24 horas consecutivas, no debiendo observarse durante el transcurso de la misma variación.

- b) Sistema de refrigeración

Será probado a 20 at. mediante el empleo de un gas neutral como nitrógeno o anhídrido carbónico con agregado de algún refrigerante. Bajo ningún concepto se podrá emplear aire para las pruebas. Además de la prueba de presión el equipo será probado a un vacío de 75 mm Hg.

Todas las pruebas tendrán una duración mínima de 25 horas. En caso de que las unidades se entreguen completamente armadas y probadas en fábrica, esta prueba no será necesaria.

Durante la prueba de presión, se revisarán todas las juntas y soldaduras, primero con espuma de jabón, después con lámpara de alcohol especial.

PRUEBAS GENERALES

Después de haberse realizado a satisfacción las pruebas particulares y terminado completamente la instalación, el Contratista procederá con la puesta en marcha de la instalación que se mantendrá en observación por 30 días; si para esta fecha la obra ya estuviera habilitada, caso contrario el período de observación será de 8 días. No habiéndose presentado ningún inconveniente de importancia se procederá a realizar las pruebas generales, cuando se medirán como mínimo los siguientes datos:

- a) Acondicionadores de aire

Caudales de aire, amperajes de los motores respectivos; temperaturas de bulbo seco y húmedo del aire exterior, antes y después de la serpentina y en distintos puntos de la zona servida y cualquier otro dato que la Dirección juzgue necesario.

- b) Bombas





Contrapresión y amperaje del motor que se compararán con las curvas características para controlar el caudal de agua.

c) Equipos de refrigeración

Temperatura del agua refrigerada y del agua de condensación a la entrada y salida de cada equipo.

Amperaje del motor que se comparará con lo indicado en los catálogos de fábrica.

d) Cualquier otro dato que la Dirección de Obra estime necesario. Donde fuera necesario medir caudales de aire en conductos, el Contratista dejará accesos taponados.

Todas las pruebas serán de duración suficiente para poder comprobar el funcionamiento satisfactorio en régimen estable.

REGULACIÓN

El contratista dejará perfectamente reguladas todas las instalaciones para que las mismas puedan responder a sus fines en la mejor forma posible. Se regulará la distribución de aire y de agua, las instalaciones eléctricas, etc.

PLANILLA DE MEDICIONES

Antes de la recepción provisoria el Contratista presentará copias para la aprobación de todas las planillas de mediciones.

La Dirección de Obra podrá solicitar la repetición de cualquier o todas las mediciones si lo estima necesario.

TRATAMIENTO ANTICORROSIVOS

Con la finalidad de evitar en el futuro procesos corrosivos en las cañerías y otros elementos que componen la instalación, el Contratista deberá tener en cuenta las siguientes precauciones.

Durante la ejecución mantener las cañerías alejadas del contacto con cal u otros elementos o materiales que pudieran atacar al hierro.

Evitar que la aislación de la lana de vidrio, mientras se esté instalando, se humedezca por causas de lluvia o derrames de aguas de obra, ya que en contacto con la cañería constituyen un medio electrolítico que cierra el circuito de los pares galvánicos dando lugar a la formación de micropilas. Con este motivo el Contratista deberá cubrir provisoriamente durante la ejecución de los trabajos los extremos de la aislación.

Asegurarse de que la instalación eléctrica de la instalación de aire acondicionado posea una efectiva puesta a tierra mediante una jabalina de cobre y conductores apropiados. Si bien la colocación de la jabalina y la continuidad metálica hasta conexión de sus tableros no se encuentra a su cargo, sí es de su responsabilidad la verificación de esta circunstancia mediante los instrumentos apropiados, y manifestarlo fehacientemente a la Dirección de Obra sino se cumpliera.

El Contratista proveerá en los distintos circuitos hidráulicos las conexiones necesarias para que durante la etapa de puesta en marcha y mantenimiento puedan incorporarse aditivos inhibidores.

El contratista entregará a la Dirección de obra, previo a la puesta en marcha la información necesaria para que el Comité pueda contratar con un laboratorio especializado en tratamiento pasivantes los siguientes servicios.

. Análisis del agua que circulará por los distintos circuitos de calefacción y determinación de la dosificación del producto pasivante de la corrosión que se utilizará.

. Incorporación de los pasivantes en forma automática o manual.

. Análisis periódicos para tener un cuadro del grado de protección e ir corrigiendo en función de su evolución la dosificación del inhibidor.

LISTADO DE EQUIPOS AFECTADOS

Equipos enfriadores. DOS (2)

Calderas. UNA (1)

Bombas de agua. CUATRO (4)

Terminales de tratamiento de aire.....NUEVE (9)

Todas las Unidades fan-coil con control local

TERMINALES PLANTA BAJA. : LABORATORIO unidad fan-coil 42L 48 , ACUICULTURA unidad

39V10 y HALL unidad 39V08 (Vortex)

Se colocan en planta baja DIEZ (10) fan-coil modelo A y TRES (3) modelo B con control local

TERMINALES PRIMER PISO: BAR unidad 39V08 (Vortex)

TERMINALES SEGUNDO PISO: SUM una unidad 30V20, SALA DE EXPOSICIÓN cinco unidades

30V20, BIBLIOTECA tres fan-coil cassette 42GW020 (CAP. TOTAL 20 KW) y AREA TÉCNICA una unidad fan-coil 42LS48

PLANILLA DE CAPACIDADES elementos principales

CENTRAL TERMICA GENERADORA DE AGUA CALIENTE





CALDERAS

Se instalarán una calderas generadoras de agua caliente C 1 de fondo húmedo triple pasaje de humos de 258.000 kcal/h .

QUEMADORES

Se instalarán un quemadores monotobera, Norma Gas de 280.000. kcal/h de capacidad mínima.

CENTRAL TERMICA GENERADORA DE AGUA ENFRIADA

UNA ENFRIADORA CALENTADORA DE LÍQUIDOS PARA LOS LOCALES DE OCUPACIÓN PERMANENTE

INSTALACIONES

Cada unidad

Capacidad de refrigeración : 65 kw (18,63 T.R.)

- Temperatura de salida del agua enfriada : 6 C
- Salto de temperatura del agua enfriada : 5 °C
- Temperatura de entrada del aire de condensación verano : 37 °C
- Caudal de agua enfriada : 2 l/s
- Capacidad de calefacción : 67,70 kw
- Temperatura de salida del agua calentada : 50 C
- Salto de temperatura del agua calentada : 10 °C
- Temperatura de entrada del aire de condensación invierno : -2 °C

UNA Unidad ENFRIADORAS PARA LOS ESPACIOS COMUNES ÁREA PÚBLICA

Cada unidad

- Capacidad de refrigeración : 388 KW (111 T.R.)
- Temperatura de salida del agua enfriada : 6 C
- Salto de temperatura del agua enfriada : 5 °C
- Temperatura de entrada del aire de condensación verano : 37 °C
- Caudal de agua enfriada : 17,5 l/s
- Temperatura de entrada del aire de condensación invierno : -2 °C

ACONDICIONAMIENTO DE AIRE MEDIANTE EQUIPOS MANIPULADORES DE AIRE EQUIPOS MANIPULADORES DE AIRE (NUEVE unidades)

TRES UNIDADES CASSETTE Y DOS UNIDADES PISO TECHO CON GABINETE

Abastecerán los sectores que se indican en planos

PARA MANTENER LAS SIGUIENTES CONDICIONES PSICROMETRICAS INDICADAS EN :

EN TODOS LOS AMBIENTES ACONDICIONADOS SE MANTENDRÁN DURANTE EL VERANO LAS SIGUIENTES TEMPERATURAS: AMBIENTES 24 GRADOS CENTÍGRADOS CON UN ERROR DE 1 GRADO CENTÍGRADO EN EL BULBO SECO Y CON UNA HUMEDAD RELATIVA DE APROXIMADAMENTE 50 %.

DURANTE EL INVIERNO EN LOS LOCALES SE ASEGURARAN 20 GRADOS CENTÍGRADOS CON UN ERROR DE 1 GRADO CENTÍGRADO

STOS VALORES DEBERÁN GARANTIZARSE PARA CONDICIONES EXTERIORES EXTREMAS DE 37 GRADOS CENTÍGRADOS, EN EL BULBO SECO Y DE 24 GRADOS CENTÍGRADOS (50 % DE H.R.) EN EL BULBO HÚMEDO EN VERANO; Y DE -2°C GRADOS CENTÍGRADOS EN INVIERNO.

ACONDICIONAMIENTO DE AIRE MEDIANTE UNIDADES VENTILADOR - SERPENTINA

Se seleccionaron dos modelos considerando que las capacidades están consideradas con caudal medio de aire

Modelo A capacidad en frío 4.600 kcal/h (5,35 kw)

Modelo B capacidad en frío 3.830 kcal/h (4,45 kw)

Para una temperatura de agua de 6 °C, temperatura de entrada de BS de 26 °C

Caudal de agua Modelo A 1.250 l/h

Caudal de agua Modelo B 1.000 l/h

ARTICULO N ° 25: ITEM 25: ASCENSORES

25.1 ASCENSOR HIDRAULICO PARA PUBLICO - PISTON CENTRAL

CONDICIONES TECNICAS



1.a. -	Denominación:	ASCENSOR PARA PUBLICO
1.b. -	Tipo:	Hidráulico
1.c. -	Cantidad:	1(UNO)
2.	Detalles Técnicos de los Equipos.	
2.01. -	Carga Util	1200 Kgs.
2.02. -	Capacidad	Asc.: 12 pasajeros.
2.03.	Recorrido aproximado útil	7.20 metros.
2.04.	Nro. De paradas	3 paradas.
2.05. -	Nro. De Entradas	1 entrada en cabina.
2.06. -	Pasadizo	1550 mm. X 2480 mm.
2.07. -	Velocidad	31 Mts. / min.
2.08. -	Motor Potencia	12,5 HP con arranque suave.
2.09. -	Posición pistón	Central – Directo enterrado.
2.10. -	Relación de cables	1 : 1
2.11. -	Fuerza motriz	3 x 380 V. 50 Hz.
2.12. -	Maniobra	Selectiva descendente, electrónico con microprocesador
2.13. -	Ubicación Maquina	Al costado del pasadizo no mayor de 10 m.
2.14	Cabina	
2.14.a.-	Características	Fabricada en Ac. Inox. Calidad ANSI 304 satinado. Con protecciones de Acero Inoxidable para evitar golpes
2.14.b. -	Dimensiones Aproximadas	Asc.: 1100 mm. X 2050 mm. (libre interior)
2.14.c. -	Accesos	Asc. 1 (uno)
2.14.d. -	Cielorraso	Acero Inoxidable , Louver Antideslumbrante
2.14.e.-	Piso	Preparado para recibir mármol esp=2 cm
2.14.f.	Terminaciones	Acero Inoxidable
2.14.g.	Umbral	Aluminio.
2.14.h.	Iluminación	Lámparas Fluorescentes
2.14.i.	Espejo	crystal templado en el panel superior del fondo.
2.14.j.	Accesorios	Extractor de aire en techo con montaje antivibratorio. Bordes de seguridad electrónica en puertas de cabina del tipo mutihaces infrarrojos. Pesador de carga. Intercomunicador. Gong en techo de cabina. Compuerta de fuga por el techo de la cabina con micro de seguridad. Pasamanos en los tres lados libres en Plegado Chapa de Ac. Inox. ANSI 304 satinado separados 50 mm de la cabina.
2.15.	Puertas	
2.15.a.	Cabina	Cant: 1 (una) Automática de apertura unilateral de dos hojas revestidas en su faz visible en Ac.Inox. ANSI 304 satinado y Vidrio Templado transparente. Luz aprox.: 916 mm. Altura aprox.: 2000 mm.
2.15.b.	Pisos	Cant: 3 (TRES) Automática de apertura unilateral de dos hojas revestidas en su faz visible en Ac.Inox. ANSI 304 satinado y Vidrio Templado transparente. Luz aprox.: 916 mm. Altura aprox.: 2000 mm.
2.15.c.	Operador	Electrónico con motor CC.
2.16	Botonera	

2.16.a.	Cabina	Electrónica botones con borde perimetral luminoso, tipo "micromovimiento". Llave servicio independiente. Indicador de posición digital incorporado. Tapa de Ac. Inox. satinado.
2.16.b	Pisos	Electrónica. Botoneras con borde perimetral luminoso, tipo "micromovimiento". Luces de llamadas registradas. Tapa de Acero Inoxidable satinado.
2.17.	Indicadores	
2.17.a	De posición	En cabina y PB y 1ºp.Sistema digital electrónico alfanumérico rotativo.
2.18.	Cuchilla retráctil	Sí
2.19.	Paragolpes	A resortes
2.20.	Paracaídas Bastidor / Cabina	Por válvula paracaídas / VC 30006/B – 1 ½ "
2.21.	Guías	Cepilladas y encastradas, de 24 kg/mts. – 127 x 90.5 x 16 mm.
2.22.	Sistema de seguridad	
2.22.a.	Cabina	Sí
2.22.b.	Válvula paracaídas	Sí
2.22.c.	Protector térmico	Sí
2.22.d.	Central hidráulica	Completa.
2.23.	Central hidráulica	
2.23.a.	Tipo	GMV MARTINI o similar – Bomba a tornillo
2.23.b.	Caudal	210 litros/minuto
2.23.c.	Motor	12,5 HP
2.23.d.	Depósito de aceite	481 litros
2.23.e.	Presión de trabajo	38 – 20 BAR
2.23.f.	Enfriador de aceite	14000 Kcal/horas , para 186 arranques/hora
2.24.	Pistón	
2.24.a.	Tipo	Central.
2.24.b.	Émbolo	90x7,5x7200 mm.
2.24.c.	Cilindro	133 mm.
2.25.	Tubería rígida	Sí – 8mts. Caño, 1 codo, 1 adaptador 1 ½ "
2.26.	Tubería flexible	Sí – 8mts. Manguera 1 ½ " con terminales.
2.27.	Perforación	Sí.
2.28.	Camisa perforación	Sí.

25.2 ASCENSOR PISTON CENTRAL PARA PERSONAL. CONDICIONES TECNICAS

1.a. -	Denominación:	ASCENSOR PARA PERSONAL
1.b. -	Tipo:	Hidráulico
1.c. -	Cantidad:	1(UNO)
2.	Detalles Técnicos de los Equipos.	
2.01. -	Carga Util	1200 Kgs.
2.02. -	Capacidad	Asc.: 12 pasajeros.
2.03.	Recorrido aproximado útil	7.20 metros.
2.04.	Nro. De paradas	3 paradas.
2.05. -	Nro. De Entradas	1 entrada en cabina.
2.06. -	Pasadizo	1780 mm. X 2250 mm.
2.07. -	Velocidad	31 Mts. / min.

2.08. -	Motor Potencia	12,5 HP con arranque suave.
2.09. -	Posición pistón	Central – Directo enterrado.
2.10. -	Relación de cables	1 : 1
2.11. -	Fuerza motriz	3 x 380 V. 50 Hz.
2.12. -	Maniobra	Selectiva descendente, electrónico con microprocesador
2.13. -	Ubicación Maquina	Sobre pasadizo.
2.14	Cabina	
2.14.a.-	Características	Fabricada en Ac. Inox. Calidad ANSI 304 satinado. Con protecciones de Acero Inoxidable para evitar golpes.
2.14.b.-	Dimensiones Aproximadas	Asc.: 1200 mm. X 1850 mm. (libre interior)
2.14.c.-	Accesos	Asc. 1 (uno)
2.14.d.-	Cielorraso	Acero Inoxidable , Louver Antideslumbrante
2.14.e.-	Piso	Preparado para recibir baldosas graníticas color Verde Alpe.
2.14.f.	Terminaciones	Acero Inoxidable
2.14.g.	Umbral	Aluminio.
2.14.h.	Iluminación	Lámparas Fluorescentes bajo consumo
2.14.i.	Espejo	crystal templado en el panel superior del fondo.
2.14.j.	Accesorios	Extractor de aire en techo con montaje antivibratorio. Bordes de seguridad electrónica en puertas de cabina del tipo mutihaces infrarrojos. Pesador de carga. Intercomunicador. Gong en techo de cabina. Compuerta de fuga por el techo de la cabina con micro de seguridad. Pasamanos en los tres lados libres en Plegado Chapa de Ac. Inox. ANSI 304 satinado separados 50 mm de la cabina.
2.15.	Puertas	
2.15.a.	Cabina	Cant : 1 (una) Automática de apertura unilateral de dos hojas revestidas en su faz visible en Ac.Inox. ANSI 304 Luz aprox.: 1800 mm. Altura aprox.: 2000 mm.
2.15.b.	Pisos	Cant : 3 (TRES) Automática de apertura unilateral de dos hojas revestidas en su faz visible en Ac. Inox. ANSI 304 Luz aprox.: 1800 mm. Altura aprox.: 2000 mm.
2.15.c.	Operador	Electrónico con motor CC.
2.16	Botonera	
2.16.a.	Cabina	Electrónica botones con borde perimetral luminoso, tipo “micromovimiento”. Llave servicio independiente. Indicador de posición digital incorporado. Tapa de Ac. Inox. satinado.
2.16.b	Pisos	Electrónica. Botoneras con borde perimetral luminoso, tipo “micromovimiento”. Luces de llamadas registradas. Tapa de Acero Inoxidable satinado.
2.17.	Indicadores	
2.17.a	De posición	En cabina y PB y 1ºp.Sistema digital electrónico

		alfanumérico rotativo.
2.18.	Cuchilla retráctil	Sí
2.19.	Paragolpes	A resortes
2.20.	Paracaídas Bastidor / Cabina	Por válvula paracaídas / VC 30006/B – 1 ½ ”.
2.21.	Guías	Cepilladas y encastradas, de 24 kg/mts. – 127 x 90.5 x 16 mm.
2.22.	Sistema de seguridad	
2.22.a.	Cabina	Sí
2.22.b.	Válvula paracaídas	Sí
2.22.c.	Protector térmico	Sí
2.22.d.	Central hidráulica	Completa.
2.23.	Central hidráulica	
2.23.a.	Tipo	GMV MARTINI o similar – Bomba a tornillo
2.23.b.	Caudal	210 litros/minuto
2.23.c.	Motor	12,5 HP
2.23.d.	Depósito de aceite	481 litros
2.23.e.	Presión de trabajo	38 – 20 BAR
2.23.f.	Enfriador de aceite	14000 Kcal/horas , para 186 arranques/hora
2.24.	Pistón	
2.24.a.	Tipo	Central.
2.24.b.	Émbolo	90x7,5x7200 mm.
2.24.c.	Cilindro	133 mm.
2.25.	Tubería rígida	Sí – 8mts. Caño, 1 codo, 1 adaptador 1 ½ ”.
2.26.	Tubería flexible	Sí – 8mts. Manguera 1 ½ ” con terminales.
2.27.	Perforación	Sí.
2.28.	Camisa perforación	Sí.

Generalidades Ascensores hidráulicos.

Conjunto Impulsor.

Poseerá depósito de aceite capacidad a determinar por el fabricante en donde se encontrara sumergida la bomba de impulsión del aceite con su correspondiente motor eléctrico. La bomba será del tipo a tornillo y deberá trabajar sumergida en él depósito de aceite. Las características de la misma, caudal y presión de trabajo serán fijadas por el contratista.

VALVULAS DE COMANDO.

VALVULA DE CALIBRACION MAXIMA VELOCIDAD:

VALVULA DE REGULACION DE BAJA VELOCIDAD SUBIDA Y BAJADA:

VALVULA DE REGULACION DE CONTRAPRESION DEL PISTON:

VALVULA PARA PRUEBA DE PARACAIDAS:

VALVULA DE REGULACION PASO DE ALTA A BAJA VELOCIDAD:

VALVULA DE LIMITACION DE ALTA VELOCIDAD EN SUBIDA:

VALVULA DE REGULACION DE PUESTA EN MAXIMA: VALVULA DE REGULACION DE VELOCIDAD EN BAJADA:

MANOMETRO Y LLAVE DE PASO PARA AISLARLO:

El contratista deberá detallar dentro de los primeros 45 días de obra las características técnicas de los equipos.

Donde se detallen los siguientes dispositivos:

Termistor para el motor eléctrico.

Termostato de aceite.

Silenciador.

Filtros Hidráulicos.

Resistencia eléctrica.

Enfriador de aceite.

Pistón y Cilindro.

Grado de estabilidad:3,5.



La válvula paracaídas deberá actuar únicamente frente a un aumento anormal de la velocidad.

Motor.

Deberá estar incluido dentro del depósito de aceite, para disminuir la transmisión de ruidos. Su potencia será determinada por el contratista.

Cabina.

Se construirá en Acero Inoxidable ANSI 304 satinado con los detalles de terminación y de medidas indicadas en las características generales.

Bastidor de Cabina.

Deberá ser construido con perfiles de acero reforzado calidad SAE 1010. Factor de seguridad mínimo 7,5, torsión máxima 1/960.

Puertas de Palier.

Se proveerán cabezales de puerta y puertas de las siguientes características:

Cabezal construido en chapa de hierro espesor mínimo 1/8", con tomas a la pared o estructura de edificio.

Barra de puerta en SAE 1010, macizo con mecanizado mediacaña en 2 caras, que permita el apoyo de ruedas y la acción de excéntricos de seguridad en la cara inferior, que impidan el cabeceo de la puerta al interceptar hojas de puerta en su carrera.

Se proveerán trabadores del tipo roller reléase, deberá poseer gancho reglamentario con posibilidad de accionamiento por parte del personal de service-seguridad, poseerán contactos blindados que actúen únicamente con la traba mecánica ya establecida.

Colgadores de puerta deberán ser de nylon de alta resistencia a la abrasión con rodamientos, deberán permitir la extracción de la rueda sin desarmar el colgador y poseer traba mecánica para que en caso de incendio y/o rotura de la rueda quede colgada de la misma.

Deberán poseer patines de nylon.

Hojas de puerta construidas en chapa de hierro DD y revestidas en su faz visible en Acero Inoxidable ANSI 304 satinado.

Marcos cubre mochetas: Se proveerán en todos los pisos construidos en Acero Inoxidable ANSI 304 satinado, espesor de pared 120 mm. , poseerán un frente de 60 mm, en jambas y dintel.

Operador de Puerta.

Se proveerá operador de puerta del tipo electrónico con motor de C.C. para garantizar máxima eficiencia, accionamiento suave y silencioso y debe permitir el ajuste según normas de seguridad ANSI.

Se proveerán mecanismos de puerta de características similares a los indicados para las puertas de palier.

Poseerá cuchilla retráctil que permita el accionamiento y arrastre de puertas, verificara la acción de arrastre en condiciones normales, con la acción de destrabe de puertas para evitar la necesidad de patín retráctil.

Las hojas de puerta serán fabricadas en chapa de DD y revestidas en Ac. Inox. ANSI 304 satinado. Las puertas abrirán automáticamente mientras el ascensor esta nivelado y cerraran después de la operación a partir de un lapso de tiempo predeterminado o mediante la presión del botón de "CERRAR" puertas. Si se deseara se podrá también detener y reabrir las puertas, o mantenerlas abiertas mediante la presión de un botón ubicado en el panel de comando del coche. Si las puertas no operasen por fallas en el operador automático o por falta de corriente deberá ser posible abrirlas manualmente desde el interior de la cabina. Las puertas del ascensor llevarán un Sistema de Seguridad a rayos infrarrojos del tipo barrera electrónica multiases. Si las puertas han iniciado su movimiento de cierre y un pasajero interrumpe la barrera protectora, las puertas volverán a abrirse y se cerraran nuevamente solo después que el pasajero haya entrado al ascensor.

Umbrales.

Se proveerán de aluminio extruido.

Dispositivos de Seguridad.

Amortiguador: se proveerá del tipo a resortes.

Interruptores de fin de carrera: la parada inferior y superior deberán estar provistas de interruptores limitadores que aseguran la detención de la cabina en caso que se sobrepase la parada terminal.

Cerraduras electromecánicas: deberán instalarse cerraduras e interruptores de seguridad en todas las puertas de los pasillos a fin de asegurar que la cabina no marche con alguna de las puertas abiertas.

Iluminación de emergencia: deberá accionarse automáticamente al cortarse el suministro de energía convencional, la misma deberá ubicarse en el cielorraso e integrarse al conjunto de iluminación normal.



Duración mínima dos horas.

Tablero de Comando Electrónico Computarizado con Microprocesador.

Sistema de Control.

Control basado en Microprocesador. Posicionamiento por cabezales infrarrojos. Protección electrónica en fuentes de alimentación. Información de estados de la cabina y códigos de fallas. Protección de motor y puerta por tiempo de operación. Protector falta de fase y PTC. Renivelación automática, conexión a presostatos de mínima y máxima presión. Salida para PC.

La confiabilidad del sistema deberá basarse en la electrónica de alta calidad, que implica la utilización de los últimos desarrollos en microcomputadoras.

MANIOBRA

Colectiva, selectiva, ascendente, descendente en maniobra Simplex.

Operación Básica:

Deberá suministrarse un panel de comando el cual deberá contener un botón para cada piso servido por el ascensor, una llave para la luz, una llave para el ventilador, un botón de alarma conectado con un timbre que sirve como señal de emergencia y flechas direccionales de "subida" y "bajada".

Operación complementaria:

Sistema de prevención de fallas

La microcomputadora deberá ser capaz de detectar y corregir fallas con arreglo al siguiente comportamiento:

En caso de que no se abran las puertas la microcomputadora deberá disponer el desplazamiento de la cabina al piso más próximo.

En caso de que no se cierren las puertas, la microcomputadora deberá ordenar a la cabina la repetición de la operación de cierre un número predeterminado de veces.

En caso de que se registren anomalías en los valores de aceleración o desaceleración de la cabina por falla del circuito del tablero de control, la microcomputadora deberá disponer el desplazamiento de la cabina al piso más próximo a baja velocidad.

En caso de que la cabina se detenga fuera del nivel de cada parada, la microcomputadora deberá disponer el desplazamiento de la cabina al piso más próximo a baja velocidad.

Servicio de bomberos: mediante el accionamiento de un interruptor localizado en un caja en planta baja se producirá: Cancelación de todas las llamadas registradas en el coche. Viaje automático a planta baja sin parar. Si el ascensor está viajando en sentido opuesto a planta baja será obligado a revertir su dirección y dirigirse hacia esta. Finalizada la situación de emergencia y repuestos los interruptores en su posición original se normalizará el servicio.

Operación con fuerza motriz auxiliar: el ascensor retornará en forma automática al piso principal a toda velocidad uno a la vez cuando estén conectados a fuerza motriz de emergencia.

Servicio independiente; en este caso el ascensor no contestará las llamadas de pasillo sino solamente las efectuadas desde el coche.

Sistema de prevención contra falsas llamadas:

Deberá ser capaz de disponer la cancelación automática de las llamadas debidas a pulsaciones anormales.

Selector:

Se proveerá e instalara un sistema que tendrá un lector a rayo infrarrojo en el techo de cabina, que permita leer las chapas colocadas en el pasadizo. Así se ubicará la posición del coche, realizando los cambios de velocidad, dirección y paradas.

Operación con ascensorista.

El coche será ubicado o retirado de su operación con ascensorista mediante el accionamiento de un interruptor a llave en el panel de operación del coche.

Comando General de Control y Supervisión.

Se suministrará un sistema de control, comando y supervisión de la totalidad de los ascensores del edificio ubicado en un local especialmente destinado a tal fin consistirá en una PC compatible con monitor color, teclado e impresora por medio del cual se podrán realizar las siguientes tareas:

Modo de operación de cada ascensor: normal, inspección, servicio independiente, etc.

Estado de puertas: abierta, cerradas, abriendo, cerrando..

Posición.

Pisos deshabilitados.

Llamadas de coches y exteriores: piso de registro y dirección.



Fallas, eventos y alarmas: tipo de suceso, número de ascensor, piso, fecha, hora.
Estado de carga: vacío, a plena carga o sobrecargado.
Activar y desactivar funciones del coche como servicio independiente, servicio en ascensorista, etc.
Controlar el acceso a ciertos pisos: mediante esta operación podrán bloquearse llamadas de pasillos y de coche para cualquier piso.
Registro de alarmas y eventos: con indicación de los últimos 200 sucesos y alarmas ocurridos, indicando tipo, ascensor, piso, fecha y hora. Entre los eventos podrán figurar: fallas de cerraduras en puertas, fallas en el cierre de las puertas, botón de paradas de emergencia activado, falla en el suministro de energía, falla en la cadena de seguridades, botón de alarma activado.
Horarios de habilitación del gong.
Exclusión de ciertos pisos en la atención del edificio.
Reservación de un ascensor.
Conversión del piso principal.
Gerenciamiento.
Todos los elevadores del edificio se comunicaran con una computadora central para gerenciamiento del edificio. La computadora podrá realizar:
Estudio estadístico de tráfico.
Reporte de fallas.
Reporte de status de ascensor.
Permitir el cambio o ajuste de variables.
Instalación Eléctrica.
Toda la instalación cumplirá con las normas establecidas en el reglamento Municipal de la ciudad de Rosario.
Cables de comando, cajas de conexión sobre cabina, controles, instalación eléctrica de pasadizos:
Provisión y colocación de caja de medio recorrido donde corresponda y contenga borneras para conexionado de conductores, terminales pineas, numeradores, rieles y cable canal de PVC, para ubicación y protección de los conductores.
Provisión y colocación de caja de conexionado de conductores entre la parte superior del pasadizo y el piso de la sala de maquinas.
Provisión y colocación de soportes de los cables de comando, en cajas de medio recorrido y bajo cabina.
Tendido de conductores eléctricos hasta la sala de maquinas, a través de un conducto de chapa, estos serán del tipo antinflama de máxima calidad.
Provisión y colocación de instalación eléctrica sobre cabina y conexionado completo de la cabina.
Total cableado del pasadizo, llaves límites de seguridad y de puertas. Se utilizara cable de máxima calidad.
Provisión y colocación de nuevos cables de comando de máxima calidad, cada uno fabricado con cables antinflama de excelente flexibilidad sin efectos de torsión ni enroscamiento, de vida útil muy prolongada.
Caja de inspección sobre cabina: se proveerá sobre la cabina una llave de accionamiento de seguridad y pulsadores SUBIR-BAJAR-EMERGENCIA, desactivando el comando manual desde la cabina o la sala de maquinas al ser accionado la llave de seguridad.
Llaves límites: Provisión de las llaves límites y soportes.
Se utilizaran llaves limites blindadas de seguridad y máxima calidad.
Todas las conexiones de los conductores se efectuaran con terminales a presión.
Para la cañería eléctrica se podrán utilizar conductos de sección rectangular con tapas fabricadas en chapa.
En la sala de maquinas se proveerá todo el cableado eléctrico de potencia que va desde el tablero de fuerza motriz hasta el motor de la maquina de tracción y el tablero de comando electrónico. Asimismo se proveerán los tableros de fuerza motriz para cada ascensor. Cada tablero tendrá llave de corte a cuchilla de acción rápida para el corte de la corriente, fusibles tipo NS o similar, 2 llaves monofásicas y una toma corriente todo ello dimensionado según la potencia del circuito. Todos estos elementos se instalarán dentro de un gabinete metálico según las normas municipales.
El CONTRATISTA proveerá con anterioridad a la recepción provisoria 2 juegos de planos de toda la instalación eléctrica realizada.
Interruptores de Seguridad.





Complementando lo establecido en el artículo "Instalaciones Eléctricas", se deberá proveer y colocar en el pasadizo interruptores de seguridad para:

Abrir el circuito de maniobras cuando el coche rebase el nivel de las paradas extremas en una distancia U/2.

Para abrir el circuito de las 3 fases de fuerza motriz cuando el coche rebase el nivel de las paradas extremas en una distancia U.

La distancia U se calculara a la velocidad nominal del equipo de acuerdo a lo establecido en el reglamento municipal.

Guías de Coche.

Deberán suministrarse guías de perfil "T" con tolerancia máxima de 0,05 mm, las mismas deberán ser fabricadas especialmente para ascensores. Su precisa calibración y empalme deberá asegurar el desplazamiento suave y silencioso de la cabina y contrapeso. Serán de 24 Kg./m lineal, como mínimo.

Sala de Máquinas.

Es a cargo del contratista obtener las condiciones ambientales de temperatura y humedad requeridos por los equipos a instalar.

La provisión del ascensor es llave en mano, por tal motivo se deberá incluir la totalidad de los trabajos a realizar para el normal funcionamiento del mismo, en un todo de acuerdo al con este pliego de condiciones técnicas y las características generales. Por lo indicado no se aceptarán adicionales por trabajos que a pesar de no estar indicados en el presente pliego de condiciones, serán necesarios para el montaje y funcionamiento de los ascensores.

Habilitación Municipal y Aranceles.

Son a cargo del contratista la confección de planos y la tramitación frente a los distintos entes para obtener la habilitación de los ascensores.

Los aranceles municipales serán abonados por el comitente.

ARTICULO Nº 26: ITEM 26: INSTALACION DE AGUA DE POZO Y AGUA CORRIENTE TRATADA

El suministro de agua del acuario proviene de dos fuentes: una conexión directa desde la red domiciliaria y otra conexión desde perforaciones a segunda napa como mínimo (según análisis). Éste sistema se denominará "Sistema 1". Los dos tipos de agua se distribuirán mediante un sistema presurizado hacia: "Sistema 2" (Piletos Exteriores), "Sistema 3" (Sector Acuicultura) y "Sistema 4" (Sector de Exposición).

26.1 SISTEMA 1 (PRESURIZADOS DE LOS DOS TIPOS DE AGUA): El agua de la conexión directa, será declarada mediante un equipo automático que garantice la provisión de 72.000 lts./días. El mismo consta de un tanque de agua para dosificador de 500 lts. tipo "Unitek" y un dosificador de sulfato anticloro. Éste agua en una primera instancia se almacena en un tanque de 72.000 lts. donde se realiza el control de nivel de cloro, luego pasa a otro tanque de 72.000 lts. que cumple la función de reserva.

Pasaje de agua de red declarada desde tanque de control a tanque de reserva:

Equipo hidroneumático:

- Caudal 17 m³/h.
- 2 Bombas tipo "Hydro Multi-S CR5-8 Grundfos" trifásica potencia 1,10 Kw.
- Cañería de impulsión-aspiración y red diám. 2".
- Tanque hidroneumático 50 lts.

El agua de napa se obtendrá mediante dos perforaciones de 4" de diámetro, de una profundidad mínima aproximada de 40 mts. (a definir según estudio pertinente), contará con dos (2) bombas de inmersión tipo "Salmson" de acero inoxidable, filtro inferior de acero inoxidable y sistema eléctrico de uso alternado de bombas. Éste agua se almacenará en dos tanques de 72.000 lts. cada uno, contará con un área de decantación para sólidos, equivalente a un tercio de su capacidad. Todas las cañerías serán de PPN tipo "Aquasystem" o equivalente.

Estos cuatro tanques tienen la posibilidad de vaciarse en su totalidad para posibilitar la limpieza de los mismos, mediante cuatro cámaras que desaguan en un pozo de bombeo de 2m x 2m x 2m con una altura útil de 1,5 m. (capacidad 6.000 lts.). El pozo contará con dos (2) bombas autoacoplables tipo "Super Vortex" de potencia 1.4 kw, caudal 18m³/h y pasaje de sólidos de 50mm.

26.2 SISTEMA 2 (SISTEMA PRESURIZADO EN PILETONES EXTERIORES):

Se designa como "Sistema 2" al área exterior que alberga los estanques reproductores, estanques de alevinaje y tanques reproductores de pejerrey. Éste área será abastecida desde el "Sistema 1".

Abastecimiento de Agua declarada desde sala de máquinas en Sistema 1:





Equipo hidroneumático:

-Presión 20 a 30 m.c.a.

-Caudal 20/26 m³/h.

-3 bombas de 1,5 kw cada una (2+1 de reserva) trifásica- tipo “Hydromulti-S CR10-4 Grundfos” de acero inoxidable.

-Tanque hidroneumático de 170 lts.

-Cañería PPN impulsión diam. 2 ½” (tipo Acuasystem PN20)

-Cañería PPN aspiración diam. 2 ½” (tipo Acuasystem PN20)

-Red de distribución diam 3”. (tipo Acuasystem PN20)

Abastecimiento de agua de napa desde Sala de Máquinas en Sistema 1:

-Presión 20 a 30 m.c.a.

-Caudal 4.5 m³/h.

-3 bombas de 0.65 kw cada una (2+1 de reserva) trifásica- tipo “Hydromulti-s CMV3-5 Grundfos” de acero inoxidable.

-Tanque hidroneumático de 60 lts.

-Cañería PPN impulsión diam. 2” (tipo Acuasystem PN20)

-Cañería PPN aspiración diam. 2” (tipo Acuasystem PN20)

-Red de distribución diam. 3” (tipo Acuasystem PN20)

26.3 SISTEMA 3 (SISTEMA PRESURIZADO EN SECTOR ACUICULTURA):

Se designa como Sistema 3 al área interior destinada a Acuicultura que alberga los tanques para inducción y eclosión; larvicultura; crecimiento post larva y los tanques para experimentos juveniles. Éste área será abastecida desde el “Sistema 1”.

Abastecimiento de Agua declarada desde Sala de Máquinas en Sistema 1:

Equipo hidroneumático:

-Caudal 4 m³/h + 4 m³/h

-3 bombas de 0.65 kw cada una (2+1 de reserva) trifásica- tipo “Hydromulti-s CR10-4 Grundfos” de acero inoxidable.

-Tanque hidroneumático de 33 lts.

-Cañería PPN impulsión diam. 2” (tipo Acuasystem PN20)

-Cañería PPN aspiración diam. 2” (tipo Acuasystem PN20)

-Red de distribución diam 3”. (tipo Acuasystem PN20)

Abastecimiento de Agua de napa desde Sala de Máquinas en Sistema 1:

Equipo hidroneumático:

-Caudal 4 m³/h + 4 m³/h

-3 bombas de 0.65 kw cada una (2+1 de reserva) trifásica- tipo “Hydromulti-s CR10-4 Grundfos” de acero inoxidable.

-Tanque hidroneumático de 33 lts.

-Cañería PPN impulsión diam. 2” (tipo Acuasystem PN20)

-Cañería PPN aspiración diam. 2” (tipo Acuasystem PN20)

-Red de distribución diam 3”. (tipo Acuasystem PN20)

26.4 SISTEMA 4 (SISTEMA PRESURIZADO SECTOR EXPOSICION):

Se designa como Sistema 4 al área interior destinada a la Sala de Muestras, que alberga las diez peceras de exposición. Este área será abastecida desde el Sistema 1.

Abastecimiento de Agua declarada desde Sala de Máquinas en Sistema 1:

Equipo hidroneumático:

-Presión 20 m.c.a.,

-Caudal 15 m³/h

-3 bombas de 1.3 kw cada una (2+1 de reserva) trifásica- tipo “Hydro Multi-S CMV 5.6 Grundfos” de acero inoxidable.

-Tanque hidroneumático de 50 lts.

-Cañería PPN impulsión diam. 2” (tipo Acuasystem PN20)

-Cañería PPN aspiración diam. 2” (tipo Acuasystem PN20)

-Red de distribución diam 3”. (tipo Acuasystem PN20)

Abastecimiento de Agua de napa desde sala de maquina en Sistema 1:



Equipo hidroneumático:

-Presión 20 m.c.a.
-Caudal 15 m³/h
-3 bombas de 1.3 kw cada una (2+1 de reserva) trifasica- tipo "Hydro Multi-S CMV 5.6 Grundfos" de acero inoxidable.

- Tanque hidroneumático de 50 lts.
- Cañería PPN impulsión diam. 2" (tipo Acuasystem PN20)
- Cañería PPN aspiración diam. 2" (tipo Acuasystem PN20)
- Red de distribución diam 3" (tipo Acuasystem PN20)

Todos los sistemas de bombeo llevarán flotante eléctrico de mínimo y de máximo nivel.

Todos los sistemas de bombas estarán conectados en paralelo y montados en una bancada común con un cuadro de control con protector de motor y controlador incorporado.

Los sistemas se suministrarán como sistemas completos premontados incluyendo los colectores de aspiración y descarga, válvula de aislamiento, válvula de no-retorno, manómetro y presostatos.

Para asegurar un funcionamiento fiable, los sistemas deberán disponer de un tanque de membrana.

El funcionamiento automático de las bombas esta basado en la demanda del sistema controlado mediante los interruptores de presión, uno por cada uno.

26.5 CAÑERIAS Y ACCESORIOS

- Cañerías ppn Ø 4" - tipo aquasystem pn20 o equivalente s/pliego y plano
- Cañerías ppn Ø 3" - tipo aquasystem pn20 o equivalente s/pliego y plano
- Cañerías ppn Ø 2 1/2" - tipo aquasystem pn20 o equivalente s/pliego y plano
- Cañerías ppn Ø 2" - tipo aquasystem pn20 o equivalente s/pliego y plano
- Llave de paso, válvula esférica, de retención, de limpieza y junat elástica

ARTICULO N ° 27: ITEM 27: INSTALACION CONTRA INCENDIO

Comprende la ejecución de todos los trabajos necesarios para la provisión, instalación y puesta en funcionamiento del servicio de protección contra incendio y de todos aquellos trabajos complementarios aunque no estén incluidos en el presente pliego. El servicio incluye el sistema de extinción en un todo de acuerdo con lo indicado en los planos de instalaciones sanitarias, las especificaciones del presente pliego y las instrucciones que imparta la Inspección de Obra.

Los planos indican la ubicación de cada uno de los elementos principales y accesorios, los cuales podrán instalarse en los puntos fijados o trasladarse, buscando en obra una mejor distribución de recorrido. La propuesta para modificar el proyecto original deberá presentarse dibujado para ser sometido a la aprobación de la Inspección con 15 días de anticipación a la ejecución del mismo. Todos los trabajos cuando no varíen en cantidad podrán ser exigidos por la Inspección de Obra, debiendo el contratista satisfacerlo a su exclusivo cargo.

Además se deberá señalar con cartelería luminosa los lugares de Salida de Emergencia. En pasillos y corredores internos se identificarán con cartelería el sentido de evacuación hacia las puertas de Salida de emergencia.

Todo deberá responder al plan de evacuación proyectado, para el cual siempre se tendrá en cuenta que la distancia máxima entre puertas de Salida de emergencia será de 30 mts como máximo. Siempre que se evacuen sectores del edificio hacia patios internos, se deberá identificar con cartelería luminosa la evacuación posterior hasta línea de edificación y vía pública.

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.

Siempre se tendrá en cuenta las actualizaciones de las normativas de servicios contra incendio, adoptarse la más actualizada, aún no se encuentren en vigencia en la jurisdicción Municipal o Provincial del lugar de emplazamiento del edificio proyectado.

El número de bocas, será cociente de la longitud de los muros perimetrales expresado en metros dividido por 45 (se considerarán enteras las fracciones mayores que 0.5).

En ningún caso la distancia entre bocas excederá de 30 mts.

Todos los trabajos se ejecutarán a los efectos de que se cumplan al máximo con el fin para el que han sido proyectados, debiéndose conseguir su mejor rendimiento y durabilidad.-

Los planos de Instalaciones Contra Incendio que se adjuntan al legajo, deberán respetarse en su totalidad, pudiéndose efectuar modificaciones que favorezcan a juicio de la Repartición o entes competentes





(Cuerpo de Bomberos), el buen funcionamiento de las instalaciones proyectadas. El Contratista deberá presentar planos reglamentarios a la aprobación, si así correspondiere, ante las oficinas técnicas de las Entes y Jurisdicciones correspondientes ya sean Municipales, Provinciales, etc, como así también pagar los derechos y sellados correspondientes.

Una vez cumplimentados dicho trámite se presentarán los mismos debidamente conformados a la Inspección de obras.

La Inspección de Obra podrá solicitar al contratista en cualquier momento planos parciales de detalles de algún aspecto de la instalación.

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

Todos los errores u omisiones que eventualmente se encontraran en la documentación oficial (planos, pliegos, planillas, etc.) se considera que la adjudicataria los ha detectado y contemplado en su oferta. No será reconocida ninguna variante a la documentación, si ella no fuera autorizada previamente y por escrito por la Inspección de Obra. En cada caso se presentará un croquis de la modificación aprobada.

27.1 Distribución y Accesorios

Bajo vereda de Av. Arturo Frondizi, de acuerdo a planos correspondientes, se instalará una (1) toma de impulsión de agua con válvula de bronce tipo teatro ASTM B-62 de diám. 64 mm de 5 hpp con tapa y cadena de seguridad, para uso exclusivo del Cuerpo de Bomberos en caso de siniestro.

Llevará un marco y tapa de chapa de bronce de acero de 60 x40 cm con la inscripción "Bomberos" en bronce. Esta toma de impulsión irá conectada directamente al sistema hidroneumático por medio de una válvula de retención invertida diám. 3".

La instalación contará con 1 tanque de reserva exclusivo de 90 m³ (o 90000lts) dividido en dos compartimentos, Tanque 1 de 46000 lt y Tanque 2 de 44000 lts. Los colectores de Tanques de reserva y del grupo de bombeo serán de acero inoxidable ASTM 312, soldado con soldadura TIG con respaldo de ARGON o electrodo 308 L o superior, de las medidas indicadas en planos, llevara dos esclusas para limpieza de 3" (una para cada compartimento) y válvulas mariposas de bloqueo. La cañería hacia el grupo de bombeo del tipo HIDRONEUMÁTICO y de la posterior distribución de la red hídrica serán de tubos de acero sin costura, ASTM A53, extremos lisos, tipo Schedule 40, marca SIDERCA/TENARIS o equivalente, medidas según planos y llevarán una válvula mariposa para comando (apertura y cierre) a la salida de cada colector de igual sección del colector que la contiene. La cañería de alimentación a las bocas de impulsión, tendrá como mínimo diámetro 4" y ramificándose de ésta a cada boca en el diámetro que corresponda. La totalidad de la cañería de distribución deberá ser pintada con dos manos de antióxido y dos de esmalte sintético color bermellón, de primera marca y calidad.

Cañerías: la cañería de la red de incendio será de 4" de diámetro tipo Schedule 40.

Boca de impulsión bomberos: La Contratista instalará una boca de impulsión conforme las especificaciones de posición y sección incluidas en el plano. Se instalará una válvula de bronce tipo teatro ASTM B 62 de diámetro Ø64 mm con tapa y cadena de seguridad, para uso exclusivo del Cuerpo de Bomberos en caso de siniestro. La boca de impulsión, compuesta por la válvula tipo teatro, una curva a 90° Ø64 mm, y llave esférica Ø64 mm, será alojada en una cámara estanca de hormigón armado sin fondo, con lecho de piedra partida, de medida libre interior 60 x 40 cm., con marco y tapa metálica de chapa s/detalle tipo incluido en el anexo DTT.

La tapa metálica deberá estar pintada de color rojo brillante (color de seguridad 03-1-050 s/IRAM D 1 054), y llevará la señalización correspondiente, con la inscripción BOMBEROS estampada

27.2 Nicho Hidrante

La Contratista proveerá e instalará hidrantes en las posiciones indicadas en planos, compuestos por una reducción de Ø 65 mm a Ø 1¼" (Ø 45 mm); válvula tipo teatro con conexión roscada para manguera Ø 1¼"; unión mandrilar de bronce, diámetro Ø 1¼"; 25 m de manguera enrollable, forro sencillo 100% poliéster, color blanco, con tubo interno de caucho sintético, de diámetro Ø 1¼" y apta para presión de trabajo 150 psi (10.3 bar) y presión de rotura 500 psi (34.5 bar); 1 lanza de bronce tipo Viper diámetro Ø 1¼", de caudal variable, con boquilla de chorro niebla, de Ø 15 mm (diámetro interior de la boquilla), y base para enrollar la manguera, fija. Este último dispositivo deberá permitir que la manguera sea almacenada plegada y enrollada sobre sí misma, conectada y con la lanza puesta, y pueda ser desenrollada completamente tomando la lanza y tirando de ella. En todos los casos las bocas de descarga deberán estar orientadas hacia abajo, a 45° respecto de la horizontal y en dirección paralela al muro sobre el que está ubicada.

Estos elementos estarán alojados en un gabinete de chapa de acero DD BWG 18, esmaltada





horneada color rojo semimate (color de seguridad 03-1-050 s/IRAM D 1 054), con tapa abisagrada, con cerradura a tambor, Yale® o equivalente, y frente de Float® templado de 4 mm de espesor, incoloro y transparente. Deberá incluir la provisión de la llave para ajuste de las conexiones, en el interior del gabinete. Las dimensiones exteriores del gabinete serán 80 x 80 cm. X 25 cm. y se instalará a la cota + 0,80 sobre NPI (cota medida a la base).

Sobre el vidrio se colocará, desde el lado interno, la leyenda EN CASO DE INCENDIO ROMPER EL VIDRIO, en letras blancas, helvética bold, color blanco, rotuladas en vinilo calandrado Oracal® línea 651.

27.3 Equipo Hidroneumático

Se ejecutará un sistema de incendio del tipo HIDRONEUMÁTICO. Impulsado por bombas de incendio de 45 kw (según calculo) con caudal de 60 m³/h con presostatos y manómetros, una bomba Jockey de 4 kw y un tanque hidroneumático vertical u horizontal. Contará con un colector de aspiración e impulsión con sus llaves, válvulas de retención, válvulas de recirculación, accesorios, y un tablero eléctrico para el accionamiento de cada sector.

27.4. a 27.5 EXTINTOR POLVO QUIMICO ABC

Serán triclase a-b-c de 5kg o 10 kg según corresponda con chapa baliza. Completaran la instalación contra incendio, y se colocaran en locales según se indica en el plano, de la capacidad que corresponda según superficies.

ARTICULO N ° 28: ITEM 28: PINTURAS

Todas las obras deberán ser limpiadas prolijamente y preparadas en forma conveniente antes de recibir las sucesivas manos de base, pintura, etc., debiéndose notificar a la Inspección de Obra cuando se vaya a aplicar cada mano. Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que las superficies 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 dará las manos necesarias, además de las especificadas, para lograr un acabado perfecto sin que éste constituya trabajo adicional.

Los trabajos de pintura se ejecutarán, en general, de acuerdo a estas especificaciones, y en particular deberán ajustarse estrictamente a las indicaciones que provea el fabricante.

Los trabajos deberán ser supervisados diariamente por personal del departamento técnico del fabricante de pinturas.

Estos trabajos comprenden la pintura por medios manuales o mecánicos de estructuras de hormigón armado, metálicas, cielorrasos suspendidos, tabiques montados en seco, cañerías y conductos a la vista, etc. según las especificaciones de Planilla de Locales.

La Contratista deberá proveer todas las herramientas, equipos y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, tanto en altura como en el interior de los locales.

Para tal fin, se utilizarán exclusivamente productos de la mejor calidad y de marca reconocida y aceptada por la Inspección de Obra, debiendo ser llevados a la obra en sus envases originales y cerrados. Estos envases no podrán ser abiertos hasta tanto la Inspección de Obra los haya revisado.

En todos los casos, es condición indispensable que las superficies que deban recibir pinturas se hallen firmes, limpias y secas. Cuando se indique número de manos será a título indicativo. Se deberá dar la cantidad de manos que requiera un perfecto acabado, a juicio de la Inspección de Obra.

Si hay presencia de hongos, deberán eliminarse lavando con una solución de agua y ácido muriático que contenga 10 grs. de ácido por litro. En este caso y en el de superficies nuevas propensas a la alta contaminación, aplicar como pintura de terminación Pintura Especial Antihongos.

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que tengan un acabado perfecto no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, rodillos, pelos, gotas, diferencias de tono y color en los paramentos de un mismo ambiente, etc. No se admitirán bajo ninguna circunstancia diferencias de brillo y tono en paramentos por diferencias en la realización de las tareas de enduío.

La Contratista deberá presentar, para todos los tipos de pinturas, una muestra del color solicitado en cada ítem para ser aprobado por la Inspección de Obra, pudiendo ésta cambiar el color si lo considera necesario, para lo cual la Contratista presentará la cantidad de muestras que la Inspección de Obra solicite.

Los trabajos deberán ejecutarse en paños completos y no se admitirán retoques de ningún tipo en las estructuras pintadas. Ante cualquier defecto observado por la Inspección de Obra, las mismas deberán repintarse para lograrse una correcta terminación.





En todos los procesos que se mencionan, debe considerarse el grado de envejecimiento de la superficie, ya que aquellas nuevas de cemento o cal, contienen sustancias alcalinas que pueden dañar la pintura, por lo que deberán ser eliminadas. Para poder determinar el grado de alcalinidad de la pared se deberá recurrir a la utilización de FENOLFTALEINA diluida en alcohol, cuya reacción en contacto con la superficie nos indica el estado de la misma (cuando el color vira al rojo violáceo, el medio es alcalino), o al PAPEL P.H. como método más exacto (mayor de 7,5 el medio es alcalino).

En caso de existir eflorescencia (salitre) en la superficie, éstas deberán ser igualmente tratadas.

Se deberán ejecutar muestras por cada tipo de pintura y sus colores correspondientes en los paramentos donde sea finalmente utilizada.

28.1 LATEX INTERIOR COLOR BLANCO TIPO SHERWIN WILLIAMS LINEA KEM SATIN

Se deberá proveer y colocar pintura tipo Sherwin Williams Línea Kem Satin Doble acción o calidad superior.

En los casos de los tabiques de roca de yeso de todo el edificio, y en los lugares indicados según las planillas de locales, la aplicación de la pintura se realizará de la siguiente manera:

La superficie a pintar deberá estar perfectamente limpia y seca, libre de óxido, grasa, polvo hongos y otras suciedades.

Se deberá aplicar como fondo una mano de Imprimación fijador sellador acrílico, de calidad según especificaciones anteriormente descritas, dejar secar 4 horas.

Se aplicaran un mínimo de tres manos y la cantidad necesaria para una correcta terminación, aprobada por la inspección de obra. Tiempo de secado entre mano y mano: 4 horas mínimo.

28.2 S/HORMIGÓN EXISTENTE TIPO SIKA LINEA SIKAGUARD 70 O CALIDAD SUPERIOR

Se deberá proveer y colocar pintura tipo SIKA línea SIKAGUARD 70 o Calidad superior.

Se colocara en superficies exteriores e interiores.

La base debe estar completamente seca, sana y limpia (libre de pintura, aceite, polvo y otras materias extrañas).

Si existen grietas o fisuras de más de 0,3 mm de ancho, primeramente deben ser reparadas o dejar transcurrir por lo menos 4 días antes de aplicar el Sikaguard-70 o equivalente, para permitir el completo fraguado y el secado del mortero utilizado en las reparaciones o el secado del sellador utilizado.

Con el fin de eliminar todo rastro de polvo, pintura o cal, es imprescindible tratar previamente la superficie con carda o cepillo metálico, y posteriormente sopletear con aire seco a presión.

28.3 LÁTEX EN CIELORRASOS - COLOR BLANCO - TIPO LOXON SHERWIN WILLIAMS

Se deberá proveer y colocar pintura tipo **Loxon cielorrasos de Sherwin Williams**.

Los cielorrasos de roca de yeso del edificio, en los de hormigón a la vista, y en los lugares indicados según la planilla de locales, se pintarán con látex antihongo para cielorrasos color blanco, acabado mate de calidad Loxon Cielorrasos de Shrewin Williams o equivalente, aplicándolo 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. Lijar a las 8 horas.
- Aplicar una mano con fijador de calidad según lo especificado en Generalidades del presente ítem, para emparejar la absorción en superficies corregidas con enduido, no repintar antes de las 4 horas.
- Aplicar con pistola Airless 2 o 3 manos de látex, logrando un espesor seco mínimo de 50 micrones, dejando secar 4 horas entre mano y mano.

28.4. LATEX INT Y CIELORRASO - COLOR BLANCO o NEGRO - TIPO XR SHERWIN WILLIAMS

Se utilizara pintura tipo XR LATEX PAREDES INTERIORES Y CIELORRASOS antihongo o equivalente, formulado con resinas en dispersión acuosa, óxido de titanio y pigmentos extendedores de alta calidad, o superior

Sobre placa ex sound o similiar. Se debe realizar obligatoriamente con rodillos, para no disminuir sus características acústicas, tapando u obturando el velo de fibra de vidrio. La pintura no deberá obstruir las perforaciones de la placa.

28.5 PINTURA ESMALTE POLIURETANO E-POXI – HERRERÍA Color Gris Plomo





Se pintará toda la estructura metálica con pintura Poliuretánica, para ello se deberá limpiar la superficie con solventes para eliminar totalmente el óxido de obra. Este se quitará mediante arenado o solución desoxidante o ambos. Se aplicarán dos manos de fondo con antióxido para base Poliuretánica, cubriendo perfectamente las superficies. El masillado será al aguarrás, en capas delgadas donde fuere menester. Luego se aplicará fondo antióxido sobre las partes masilladas. Posteriormente se lijarán todas las partes masilladas. Secadas las superficies, serán pintadas como mínimo con tres manos de pintura Poliuretánica de un componente. En exteriores se aplicará a las 12 hs. de haber recibido el antióxido. Se aplicará a soplete.

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.

28.6 ESMALTE COLUMNAS DE ALUMBRADO

La terminación se hará por medio de dos (2) capas de antióxido y dos (2) capas pintura Poliuretánica, de con convertidor de óxido de reconocida marca y calidad. El color de la pintura final y su numeración, lo determinará la Dirección de Alumbrado Público de la Municipalidad de Rosario, previo el pedido por escrito del Contratista.

28.7 PINTURA ASFALTICA TIPO "INERTOLTECH" O SUPERIOR

Se deberá aplicar sobre todos los tabiques de hormigón armado previo al enchapado en mampostería. Y en los tabiques de contención en la cara en contacto con el terreno natural.

La base debe estar completamente seca, sana y limpia (libre de pintura, aceite, polvo y otras materias extrañas).

28.8 PINTURA IMPERMEABLE TIPO SIKAGUARD-63 ENOLOGICO O SUPERIOR

Revestimiento de dos componentes a base de resinas epoxis modificadas y endurecedores. La superficie debe estar preferentemente seca (humedad < 6%), firme, libre de polvo, aceite, grasa u otra sustancia que impida o perjudique la adherencia. Las superficies de hormigón deben ser arenadas ó granalladas, eliminando revestimientos anteriores mal adheridos, u otros materiales que harían fracasar el tratamiento. La edad mínima de un mortero u hormigón debe ser 4 a 6 semanas según el clima.

Sobre la superficie preparada, aplicar Sikaguard®-63 Enológico con espátula o con llana flexible y ayudando al alisamiento con espátula de goma. Colocar un mínimo de dos capas para asegurar una real ausencia de poros. Para ello conviene una primera capa delgada y después del secado inicial (entre 10 y 15 hs.) se coloca la capa de terminación.

ARTICULO N ° 29: ITEM 29: MOBILIARIO FIJO

El total de las estructuras que constituyen el mobiliario de madera, se ejecutarán de acuerdo a los planos, planillas y especificaciones de desarrollos.

Las maderas se labrarán y ensamblarán con el mayor cuidado, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrado o depresiones.

Las aristas serán rectilíneas y sin escalladuras, redondeándose ligeramente a fin de matar los filos vivos.

El contratista se proveerá de las maderas secas y estacionadas y en cantidad suficiente para la ejecución total de las obras de mobiliario.

Los enchapados correspondientes se realizarán respetando los tiempos de secado y prensado para una correcta fijación de los distintos materiales. En ningún caso se permitirán uniones de enchapados en un mismo plano que queden a la vista; se utilizarán placas completas y lisas, según los requerimientos de cada mueble. La sujeción y uniones entre placas serán invisibles.

Durante la ejecución y en cualquier tiempo, las obras de carpintería podrán ser revisadas por la Inspección de Obra. Una vez concluidas y antes de su colocación la Inspección de obra podrá desechar todas las estructuras que no cumplan con las condiciones de estas especificaciones, que presenten defectos en la madera o la ejecución o que ofrezcan torceduras, desuniones o roturas.

Se permitirá el arreglo de las obras de mobiliario desechados sólo en el caso de que no se perjudique la solidez, duración, estética y armonía de conjunto de dichas obras.

Se desecharán definitivamente y sin excepción, todas las obras en las cuales se hubiere empleado o debiera emplearse para corregirlas, clavos, masilla o piezas añadidas en cualquier forma. Las partes móviles se colocarán de manera tal que giren o se muevan sin tropiezos o con un juego máximo de 3mm.





Los herrajes se encastrarán con limpieza en las partes correspondientes de las obras. Toda obra de mobiliario que durante el plazo de garantía llegara a alabearse, hincharse, resecarse o apollillarse, etc., será arreglada o sustituida por la Contratista a sus expensas.

Se entenderá por alabeo de una obra de madera, cualquier torcedura aparente que experimente. Para las torceduras o desuniones, no habrá tolerancia. No se aceptarán obras de madera cuyo espesor sea inferior en más de 2mm al descrito.

Todos los reparos, sustituciones y gastos que ocasionara la demolición de las obras de madera, durante el plazo de garantía serán a cuenta de la Contratista.

Se respetarán medidas, colores, calidad de materiales y terminaciones según lo especificado en planillas de mobiliario fijo.

29.1 Estantes sobre mesada

Estructura: caño estructural de hierro 30 x 50 x2 mm; dos manos de pintura antióxido.

Estantes: serán de placas de aglomerado compacto tipo MDF de 18 mm de espesor maciza de alta densidad, enchapados en laminado plástico color blanco con frente de 5 cm con bordes enchapados.

29.2 Bajo mesadas.

Laterales y fondo: Laterales MDF de 18mm, fondo MDF 22mm enchapados ambos en melamina color blanco.

Hojas: serán de abrir o corredizas, en MDF 19 mm enchapadas en melamina color blanco. Tapacanto de aluminio anodizado natural.

Paño fijo tapa antepecho: MDF 15mm enchapado en color blanco.

Estantes: MDF 22mm enchapado en color blanco.

Herrajes: Bisagras para muebles, traba estándar con codo cero y puente. Tubos hembra para sujeción de estantes y tiradores.

Cerraduras de tambor horizontal y correderas metálicas para cajones según lo requerido.

29.3 Alacenas. Idem Item 29.2

29.4 Estantes sobre mesa de trabajo de laboratorio:

Serán de placas de aglomerado compacto tipo MDF de 18 mm de espesor macizas de alta densidad, enchapadas en laminado plástico color blanco con frente de 5 cm con bordes enchapados.

29.5 Estantes en Cuarto de Plancton:

Estructura: caño estructural de hierro 30 x 50 mm; dos manos de pintura antióxido.

Estantes: serán de chapa perforada (perforación cuadrada 5 mm), con marco perimetral de angulo de lados iguales L 2"x2". Pintado con dos manos de antioxido y pintura acrílica color a definir.

ARTICULO N ° 30: ITEM 30: MOBILIARIO URBANO

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios para la provisión y colocación de los distintos elementos que componen el equipamiento de la Obra, en un todo de acuerdo a las características y cantidades indicadas en los planos generales y de detalle correspondientes, a las especificaciones técnicas detalladas más adelante y a las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra, como así también, todas aquellas operaciones que sin estar especialmente incluidas en el presente Pliego sean imprescindibles para la terminación de las obras

Láminas. Las obras se ejecutarán en un todo de acuerdo a los planos, especificaciones y detalles que figuran en las láminas:

UE_04_URBANIZACION SENDEROS

UE_05_URBANIZACION SENDEROS

UE_06_DETALLES SENDEROS

UE_07_DETALLES SENDEROS

UE_13_MOBILIARIO URBANO

30.1 Provisión y colocación de cestos metálicos

Comprende la provisión de materiales, materiales de aporte, mano de obra y equipos necesarios para la colocación y provisión de cestos metálicos, según lo indicado en los planos de proyecto.





Los elementos constitutivos serán de Acero inoxidable calidad 304, esmerilado.

El ítem incluye la colocación de los cestos, ubicados y distribuidos según plano, las excavaciones, las bases de hormigón, el colado de anclaje y los rellenos de nivelación, en un todo de acuerdo a medidas y especificaciones indicadas en el plano de detalle correspondiente, y a las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra.

30.2 Bancos de hormigón Premoldeados

La Contratista deberá proveer y colocar los bancos de hormigón armado premoldeado de acuerdo a las formas y medidas indicados en la planilla de mobiliarios urbanos.

El ítem incluye la provisión de materiales, mano de obra, el traslado y colocación del equipamiento, las excavaciones, las bases de hormigón, los rellenos de nivelación y la reposición o completamiento del solado adyacente si correspondiera, en un todo de acuerdo a las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra.

El molde será de fibra de vidrio. La parte inferior (durante el proceso de hormigonado) se utilizará como cara superior. La parte superior (durante el proceso de hormigonado), se terminará con llana metálica.

El hormigón a utilizar será de calidad H 30 armado con malla del tipo Q 188. El anclaje se hará mediante varilla roscada de acero inoxidable de ½ "de diámetro. Las tuercas a utilizar serán de acero inoxidable.

30.3 Banco de Hormigón Individual Cilíndrico

La Contratista deberá proveer y colocar los bancos de hormigón armado premoldeado cilíndrico de acuerdo a las formas y medidas indicados en la planilla de mobiliarios urbanos.

El ítem incluye la provisión de materiales, mano de obra, el traslado y colocación del equipamiento, las excavaciones, las bases de hormigón, los rellenos de nivelación y la reposición o completamiento del solado adyacente si correspondiera, en un todo de acuerdo a las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra.

Serán de hormigón premoldeado vibrado H-17 terminación alisado y hormigón lavado según se detalla en plano.

30.4 Pretil cilíndrico de hormigón premoldeado

Ejecutar según especificaciones en ítem 30.3 Y según detalle en plano

ARTICULO N° 31: ÍTEM 31: EQUIPAMIENTO ESPECIFICO

31.1 Cámara fría Acuario-Deposito: Cámara frigorífica para almacenar alimentos de peces americana inca o equivalente. Será para media temperatura. Paneles totalmente modulares, armados machihembrados, sin piso, interiores de chapa prepintada y contrafrentes no visibles de chapa galvanizada. Aislación de poliuretano inyectado de formulación ecológica de 40 kg, x 60 mm de espesor. Puerta con herrajes para cámaras con burlete de alto hermetismo. Equipada con forzador de cámara de 2 hp. Forzador totalmente construido exteriormente de chapa aluminizada. Deberá equiparse con una unidad condensadora de frío de 2 hp. La unidad condensadora deberá estar colocada a distancia, sobre el techo de la cámara frigorífica. Deberá tener un tablero de comandos con llaves térmicas y protecciones, como así también termostato para regulación de temperatura. Deberá estar totalmente sellada en su interior. El piso será de baldosa de plástico de alto tránsito.

31.2 Cámara fría Sector Pescadores: Cámara frigorífica para almacenar pescados americana inca o equivalente. Será para baja temperatura. Paneles totalmente modulares, armados machihembrados, con piso, interiores de chapa prepintada y contrafrentes no visibles de chapa galvanizada. Aislación de poliuretano inyectado de formulación ecológica de 40 kg, x 100 mm de espesor. Puerta con herrajes para cámaras con burlete de alto hermetismo. Equipada con forzador de cámara de 3 hp. Forzador totalmente construido exteriormente de chapa aluminizada. Deberá equiparse con una unidad condensadora de frío de 3 hp. La unidad condensadora deberá estar colocada a distancia, sobre el techo de la cámara frigorífica. Deberá tener un tablero de comandos con llaves térmicas y protecciones, como así también termostato para regulación de temperatura. Deberá estar totalmente sellada en su interior. El piso será de iguales características que los paneles, con baldosas plásticas colocadas sobre el mismo.

31.3 Instalación y Provisión de Bomba y picos de Vacío: En sala de máquinas, el contratista





proveerá y colocará 1 (una) bomba de vacío de capacidad a calcular por la contratista, suficiente para abastecer 12 picos (6 por cada mesada de laboratorio) según plano, que también deberán ser provistos y colocados por contratista.

ARTICULO N ° 32: ITEM 32: VARIOS

32.1 Letras corpórea de acero inoxidable “ACUARIO RIO PARANA”

Será del tipo cajón. De acero inoxidable calidad AISI 304, terminación grano fino orientado.

Se fabricará según dimensiones asignadas en planos. Su colocación se hará en un todo de acuerdo a lo especificado en planos y a las órdenes que al respecto imparta la Inspección de obra.

32.2 Letras corpórea de acero inoxidable “Gobierno de Santa Fe”: ídem ítem 32.1

32.3 Señalética y Rotulación

Están incluidas en este rubro todas la señalética interior y exterior, incluida la señalética de emergencia.

Rotulación sobre superficie vidriada: Será del tipo Frosted de 3M o similar. Se aplicará sobre superficies vidriadas indicadas en planos o según lo indique la Inspección de obra. Esta inspección proveerá los archivos definitivos con los cuales la Contratista cortará el material. En forma previa al desarrollo del proceso descrito, la Contratista presentará muestras del material a aplicar para su aprobación.

Letra pintada sobre carpintería metálica. La pintura a utilizar será esmalte sintético semi mate, color a definir por la Inspección. El trabajo será ejecutado por letrista reconocido, quien deberá acreditar experiencia en trabajos de similares características. Con anterioridad a la ejecución de los trabajos, la Inspección proveerá a la Contratista el diseño definitivo a aplicar. Una vez aprobada la marcación de los textos sobre la superficie, el letrista procederá a la ejecución definitiva de las tareas.

Para los locales se colocarán carteles indicadores acrílicos, de tamaño 35 x 15 cm con la denominación del local ejecutado al costado de todas las puertas de ingresos a los distintos ámbitos. El color, tipología de letras, la ubicación final y cualquier modificación de medida del cartel serán determinados por la Inspección de Obra.

Los carteles indicadores de salida serán de acrílico y se colocarán en galerías, hall de acceso, y todos los locales donde se indiquen, conteniendo una flecha indicatoria y la palabra “Salida”. Los mismos indicarán el egreso más cercano del edificio. Los carteles tendrán una dimensión de 15 x 35 cm. y sus colores y ubicación estarán indicados en el plano de instalación eléctrica, y estarán sujetos a la aprobación de la Inspección de Obra.

Sobre la puerta de los baños se colocarán carteles indicadores de acero inoxidable de 15 x 35 con logo calado a indicar por la inspección de obra.

32.4 Marinas Flotantes prefabricadas de hormigón Tipo “Smart Dock” 1.95 x 5.12m

Las marinas flotantes serán de hormigón armado en caras laterales y superior con sus respectivos refuerzos en las zonas críticas. Con núcleo de poliestireno expandido de alta densidad.

El sistema de fijación será con pilotes de madera creosotados clavados.

32.5 Rampa basculante de acceso a marinas

La rampa basculante que conecta el sector de pescadores con las marinas premoldeadas de hormigón, será de estructura metálica galvanizada con piso tipo deck de madera tratada, deberá contar con barandas metálicas en ambos lados, iluminación y señalización correspondiente. Todos los materiales y medidas deberán ajustarse a las normas de seguridad vigentes. Ver plano AP-06.

ARTICULO N ° 33: ITEM 33: PARQUIZACION

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos y operaciones necesarias para la parquización del terreno, en un todo de acuerdo a las indicaciones de la Inspección de Obras y las siguientes especificaciones técnicas particulares, en las ubicaciones y extensiones que se indican en los planos correspondientes.

Aporte de tierra y trabajos de nivelación

Se deberá realizar la limpieza de escombros y materiales extraños y la descompactación del suelo existente. La tierra se nivelará preparando el suelo para la parquización indicada en los planos o la Inspección de Obra. Todo movimiento de tierra incluida compactación y nivelación se hará con un tenor de





humedad menor al 30% peso en peso.

La tierra negra a proveer por la Contratista para reemplazo y relleno en áreas de césped y hoyos de plantación deberá poseer las siguientes características:

Textura franco-arenosa

PH entre 6 y 7,5

Materia orgánica no menor al 2,5%

Ausencia de todo objeto extraño a la naturaleza del suelo

Libre de malezas

Ubicado el yacimiento de tierra, la Contratista deberá obtener la aprobación por escrito de la Inspección de Obra con anterioridad a la extracción.

Deberá estar libre de malezas e insectos. Los productos a utilizar en su control serán previamente aprobados por la Inspección de Obra.

La tierra negra a proveer será abonada con una mezcla por partes iguales de úrea y fosfato amónico en dosis de 30grs./m³

33.1 Césped

Provisión de Semillas y Siembra

Comprende la siembra del césped en las franjas perimetrales de los nuevos senderos a realizar según los planos de pisos, enunciado anteriormente en el presente pliego. El mismo deberá tener un ancho constante de 1,50 m y acompañara de manera continua a los bordes de hormigón armado de los senderos.

El objetivo del talud de tierra negra es el de salvar cualquier tipo de desnivel entre los niveles de piso terminado de los nuevos senderos y el nivel de piso de terreno natural en el parque.

Se deberá efectuar la siembra con una mezcla de semillas de césped de rye grass anual (*Lolium multiflorum*) y Bermuda (*Cynodon dactylon*), cuya densidad no deberá ser inferior a 1Kg. de Bermuda y 7 Kg. de rye grass anual cada 100 m².

La siembra de las especies podrá ser simultánea o diferida de acuerdo a la fecha de iniciación de la obra.

Para esta tarea, el terreno deberá ser previamente nivelado, descompactado, rastrillado y rolo.

Luego de la siembra, se deberá rastrillar y rolar.

Estos trabajos deberán ser ejecutados en un plazo de treinta días corridos.

33.3 Plantación Arboles, arbustos

Se deberá plantar las especies en forma y cantidad indicadas en plano correspondiente (*Buxus Serpentina*; Guaran Amarillo) y replantar las especies indicadas. **Ver plano UE-18.**

Una vez replantados los distintos paseos presentes dentro del sector de parque del Acuario, el Contratista deberá remover aquellos árboles que se encuentren contenidos en los mismos.

Se deberá proceder a consultar con la Inspección y Dirección de obra su reubicación, con el fin de conciliar su nueva localización.

Los hoyos de plantación serán de dimensiones tales que permitan a las raíces acomodarse y extenderse sin dificultad. El fondo del hoyo deberá picarse a pala y se agregará tierra negra especificada con un espesor de 0,08 m.

El hoyo de plantación de especies de hojas persistentes deberá permitir el asentamiento fácil de todo el pan de tierra que acompaña a la raíz y dejar, además, una luz de 0,15 m a su alrededor para ser rellena con tierra negra especificada.

Si la planta está a raíz desnuda se podarán las raíces que se hallen deterioradas con tijera afilada. Si la planta está envasada se le quitará el envase teniendo especial cuidado de no romper el pan de tierra.

El cuello de los árboles y arbustos deberá quedar a nivel de proyecto. Luego de ubicado el ejemplar en el hoyo de plantación se agregará tierra negra hasta relleno total, y se comprimirá con los pies o de manera semejante.

Se conformará una palangana de tierra cuyo borde tendrá 0,10 m de altura y de un diámetro semejante a la boca del hoyo de plantación.

La plantación de los árboles y arbustos comprende el recambio de la tierra del hoyo de plantación con tierra negra humifera especificada, incluyendo 10 dm³ de compost orgánico o abono compuesto de calidad por cada árbol.

Se colocaran 2 tutores a cada uno de los ejemplares de árboles. Estos tutores serán provistos por el



Contratista, y deberán ser de madera dura tipo quebracho colorado o similar de 1.5" x 2" de sección y 2,5 m de altura, con sus correspondientes ataduras de sogas (firme sobre tutor y laxa sobre árbol) según indicación de la Inspección de Obras y barrera contra hormigas (salva hormigas). Estarán lo suficientemente enterrados para otorgar resistencia al viento. Deberá poseer una protección basal acorde a la reglamentación vigente.

Se procederá a dar un riego de asiento a continuación de las plantaciones, con una cantidad no menor de 20 litros de agua por ejemplar. Al regar deberá tenerse cuidado en mantener la verticalidad del ejemplar. Luego del riego de asiento, y si se notare una disminución en el nivel de la tierra, se agregarán paladas hasta alcanzar nuevamente el nivel de proyecto.

En caso de que la plantación se realice eventualmente fuera de la época estipulada la Contratista garantizará la conservación de los árboles y arbustos en óptimas condiciones.

ARTICULO Nº 34: ITEM 34: LIMPIEZA Y SEGURIDAD

34.1 Seguridad: Deberá haber personal de vigilancia y control de ingreso a la obra las 24 horas y estará a cargo del contratista.

34.2 Limpieza periódica: La obra, deberá permanecer limpia y ordenada en todas sus etapas. Al final de cada jornada se organizarán y acomodarán los elementos usados y semanalmente se realizará una limpieza profunda general, tanto en el interior como en el exterior, procediendo a efectuar el recopio de materiales, organización del obrador, revisión de equipos, mantenimiento y revisión de encofrados, andamios, vallas, etc. lo que será supervisado y aprobado por la Inspección de Obra.

34.3 Limpieza final: La limpieza final de obra se realizará a la terminación de los trabajos, quedando el último certificado retenido hasta que la Inspección apruebe la obra. Esta limpieza final incluye encerado de pisos, limpieza de vidrios, limpieza de sanitarios, lavado de veredas perimetrales y exteriores, terreno, cubierta de techos, canaletas pluviales, tanques de reserva, etc.





D. PLANILLA DE DESGLOSE DE ITEMS A COTIZAR

Nº	INDICACION DE LAS OBRAS	U	Cantidad	Precio Unitario	Importe	% Inc.	Total Items	% Inc. Items
01	TRABAJOS PRELIMINARES						860 358.88	2.108
01.1	OBRADOR, OFICINA TECNICA Y DEPOSITO	GL	1.00					
01.2	CERCO DE OBRA: A COMPLETO - B Y C DESMONTAJE Y ARMADO	m²	790.00					
01.3	REPLANTEO	GL	1.00					
01.4	CARTEL DE OBRA SOLO IMAGEN S/ ESTRUCTURA EXISTENTE	m²	64.00					
01.5	CONEXIONES PROVISORIAS	GL	1.00					
01.6	CALCULO ESTRUCTURAL, DOCUMENTACION TECNICA Y ESTUDIO DE SUELOS	GL	1.00					
02	MOVIMIENTO DE SUELOS						1 027 172.46	2.517
02.1	DESMONTE TERRENO NATURAL/P/ EJECUCION DE PISOS	GL	1.00					
02.2	RELLENO Y NIVELACION	m³	1 624.00					
02.3	EXCAVACION Y NIVELACION	m³	876.00					
02.4	LIMPIEZA Y PUNTEO DEL TERRENO NATURAL	m³	469.60					
02.5	SUB BASE MEJORADA CON CAL	m²	2 806.00					
02.6	EXCAVACION DE BASES DE LUMINARIAS Y MOBILIARIO URBANO	m³	26.00					
02.7	EXCAVACION DE BASES Y TABIQUES H° A°	m³	153.00					
02.8	EXCAVACION DE CIMIENTOS	m³	3.00					
02.9	EXCAVACION PARA INSTALACIONES Y OTRAS	m³	258.00					
03	DEMOLICIONES Y RETIROS						454 868.51	1.114
03.1	DEMOLICION DE ACUARIO EXISTENTE	m²	500.00					
03.2	DEMOLICION Y RETIRO DE PORTON Y PILAR	U	1.00					
03.3	DEMOLICION Y RETIRO DE PAVIMENTO	m³	205.00					
03.4	RETIRO Y TRASLADO DE CERCO	m	115.00					
03.5	RETIRO MOBILIARIO URBANO BANCO (CARTEL CAMPING)	GL	1.00					
03.6	RETIRO DE LUMINARIAS Y POSTES DE ELECTRICIDAD	U	4.00					
03.7	RETIRO DE ARBOLES Y ARBUSTOS	U	5.00					
04	HORMIGON ARMADO IN SITU						3 454 161.11	8.463
04.1	PILOTES Y CABEZALES	m³	48.00					
04.2	BASES Y FUSTES	m³	85.00					
04.3	ZAPATA DE H° POBRE	m³	16.00					
04.4	ENCADENADO INFERIOR H A	m³	8.00					
04.5	BASES PARA LUMINARIAS Y MOBILIARIO URBANO	m³	11.00					
04.6	TABIQUES DE H°A° VISTO	m³	106.00					
04.7	VIGAS H°A°	m³	58.50					
04.8	LOSAS H°A°	m³	4.75					
04.9	ESCALERA DE H°A HALL PRINCIPAL	m³	12.00					
04.10	TANQUE CISTERNA DE H°A°	m³	6.00					
04.11	MOJINETES DE H°A°	m³	23.50					
04.12	ALBAÑALES	m³	16.00					
04.13	CONDUCTO RETORNO AA H°A°	m³	10.00					
04.14	ESTRUCTURA MESA DE TRABAJO LABORATORIO	m³	3.50					
04.15	PILETONES EXTERIORES CILINDRICOS	m³	13.00					
04.16	PILETONES EXTERIORES RECTANGULARES	m³	78.00					
04.17	PILETONES INTERIORES ACUICULTURA	m³	1.00					
04.18	BANCO LINEAL H°A°	m³	41.00					
04.19	CORDONES H°A°	m³	30.70					
04.20	CORDON CUNETTA H°A°	m³	22.00					
05	AISLACIONES						1 834.11	0.004
05.1	CAPA AISLADORA DOBLE HORIZONTAL Y VERTICAL CON MEMBRANA	m²	9.00					
06	MAMPOSTERIAS						214 578.94	0.526
06.1	TABIQUE 80 MM - LADRILLOS HUECOS	m²	466.00					
06.2	TABIQUE 120 MM - LADRILLOS HUECOS	m²	486.00					
06.3	TABIQUE 180 MM - LADRILLOS HUECOS	m²	105.00					
07	TABIQUERIAS DE CONSTRUCCIONES EN SECO						167 269.77	0.410
07.1	PLACA DE ROCA DE YESO STANDARD O CALIDAD SUPERIOR (2 CARAS)	m³	130.00					
07.2	PLACA DE ROCA DE YESO TIPO KNAUF DIAMANT O CALIDAD SUPERIOR (2 CARAS)	m³	271.00					
07.3	P. DE ROCA DE YESO TIPO DURLOCK DECO EXSOUND O EQ Y L. DE VIDRIO E= 50mm (CARA SIN	m²	126.00					
08	REVOQUES						264 691.66	0.649
08.1	REVOQUE GRUESO + FINO	m²	955.00					
08.2	REVOQUE IMPERMEABLE Y GRUESO BAJO REVESTIMIENTO	m²	411.00					
08.3	REVOQUE IMPERMEABLE Y PINTURA ASFALTICA	m²	709.00					
08.4	REVOQUE IMPERMEABLE TIPO SIKA MONO TOP-107 O SUPERIOR	m²	759.00					
09	CIELORRASO DE CONSTRUCCION EN SECO						712 553.24	1.746
09.1	SUSPENDIDO DE PLACA DE ROCA DE YESO - PLACA TIPO KNAUF STANDARD	m²	427.00					
09.2	SUSPENDIDO DE PLACA DE ROCA DE YESO - PLACA TIPO KNAUF PLACA IMPREGNADA RH	m²	25.00					
09.3	SUSPENDIDO 60X60 DESMONTABLE PLACA DE ROCA DE YESO TIPO KNAUF DIAMANT O SIMILAR	m²	70.00					
09.4	SUSPENDIDO DE PLACA DE ROCA DE YESO - PLACA TIPO KNAUF DIAMANT O SIMILAR	m²	40.00					
09.5	SUSPENDIDO DE PLACA DE ROCA DE YESO - DURLOCK DECO EXSOUND + LANA DE VIDRIO 50	m²	900.00					
10	CONTRAPISOS Y CARPETAS						705 119.22	1.728
10.1	CONTRAPISO HORMIGON CASCOES SOBRE TERRENO NATURAL E=14cm C/ FILM	m²	2 200.00					
10.2	H°CELULAR ESPUMOSO DENSIDAD ALVEOLAR TIPO ADIPOR ESP=5 CM	m²	264.00					
10.3	H°CELULAR ESPUMOSO DENSIDAD ALVEOLAR TIPO ADIPOR ESP=15 CM C/ CARPETA	m²	1 100.00					
11	CUBIERTAS PLANAS						1 623 824.44	3.978
11.1	CUBIERTA PLANA COMPLETA SOBRE LOSA H°A°TERRAZA ACCESIBLE ENTREPISO TIPO A	m²	740.00					
11.2	CUBIERTA PLANA COMPLETA SOBRE LOSA H°A°TERRAZA TECNICA TIPO B	m²	38.00					
11.3	CUBIERTA PLANA COMPLETA SOBRE LOSA H°A°TERRAZA AEA PESCADORES TIPO C	m²	170.00					



16.39	VA20	U	1.00			
16.40	VA21	U	1.00			
16.41	VA23	U	4.00			
16.42	PA21	U	1.00			
16.43	VA24	U	1.00			
16.44	VA25	U	1.00			
16.45	VA26	U	1.00			
16.46	VA27	U	2.00			
16.47	PCH01	U	1.00			
16.48	PCH02	U	1.00			
16.49	PCH03	U	1.00			
16.50	PR01	U	1.00			
16.51	PR02	U	2.00			
16.52	R01	U	4.00			
16.53	R02	U	2.00			
16.54	P01	U	3.00			
16.55	P02	U	2.00			
16.56	P03	U	2.00			
16.57	P04	U	2.00			
16.58	P05	U	1.00			
16.59	P06	U	2.00			
16.60	P07	U	4.00			
16.61	P08	U	1.00			
16.62	P09	U	1.00			
16.63	P10	U	3.00			
16.64	P11	U	1.00			
16.65	P12	U	2.00			
16.66	P13	U	3.00			
16.67	P14	U	1.00			
16.68	P15	U	1.00			
16.69	P16	U	1.00			
16.70	PM01	U	2.00			
16.71	PM02	U	1.00			
C						
FRENTE ASCENSORES ACERO INOXIDABLE						
EN ASCENSOR PUBLICO A* I* AISI 304L E: 1,25MM ACABADO PULIDO MATE + VIDRIO						
16.72	SOBRE PLANTA BAJA	U	1.00			
16.73	SOBRE PLANTA ENTREPISO	U	1.00			
16.74	SOBRE PLANTA ALTA	U	1.00			
EN ASCENSOR PERSONAL A* I* AISI 304L E: 1,25MM ACABADO PULIDO MATE						
16.75	SOBRE PLANTA BAJA	U	1.00			
16.76	SOBRE PLANTA ENTREPISO	U	1.00			
16.77	SOBRE PLANTA ALTA	U	1.00			
D						
TABIQUES SANITARIOS TIPO PIVOT						
16.78	TS01 - TABIQUE SANITARIO TIPO PIVOT BATH 45	U	1.00			
16.79	TS02 - TABIQUE SANITARIO TIPO PIVOT BATH 45	U	1.00			
16.80	TS03 - TABIQUE SANITARIO TIPO PIVOT BATH FENOL 13	U	1.00			
16.81	TS04 - TABIQUE SANITARIO TIPO PIVOT BATH 45	U	1.00			
16.82	TS05 - TABIQUE SANITARIO TIPO PIVOT BATH FENOL 13	U	2.00			
E						
OSCURCIMIENTO						
CORTINA ENROLLABLE "HUNTER DOUGLAS LUXAFLEX ROLLER M47 HEAVY DUTY"						
16.83	CR01 - CORTINA ENROLLABLE MOTORIZADA (H= 2,20)	U	61.00			
16.84	CR03 - CORTINA ENROLLABLE (2,40m x 2,00)	U	10.00			
16.85	CR04 - RIEL COLGANTE PLANO SUPERIOR TIPO "ROMA" 168 O EQ.	U	5.00			
F						
BARANDAS ACERO INOXIDABLE						
16.86	BT01 - BARANDAS DE ACERO INOXIDABLE CON VIDRIO	m	140.00			
16.87	BT02 - BARANDAS DE ACERO INOXIDABLE CON VIDRIO	m	242.00			
16.88	BT03 - BARANDAS DE ACERO INOXIDABLE	m	11.00			
16.89	BT04 - BARANDAS DE ACERO INOXIDABLE	m	10.00			
16.90	BT05 - BARANDAS DE ACERO INOXIDABLE	m	177.00			
G						
HERRERIA						
16.91	INSERTO METALICO 35 X35cm	U	10.00			
16.92	PERFIL I NORMAL IPN 180	m	31.10			
16.93	PLANCHUELA METALICA 31cm X3,18 mm	m	30.00			
16.94	PLANCHUELA METALICA 50cm X3,18 mm	m	13.00			
16.95	RA01-REJAS ALBAÑAL ANGULO INTERIORES (0,25X2,7 M)	U	4.00			
16.96	RA02-REJAS ALBAÑAL ANGULO INTERIORES (0,25X2,3 M)	U	1.00			
16.97	RA03-REJAS ALBAÑAL ANGULO INTERIORES (0,25X15,30 M)	U	1.00			
16.98	RA04-REJAS ALBAÑAL ANGULO INTERIORES (0,6X1,40 M)	U	1.00			
16.99	RA06-RA07-REJAS ALBAÑAL ANGULO INTERIORES (0,10X1,75 M)	U	2.00			
16.100	RA08-REJAS ALBAÑAL ANGULO INTERIORES (0,25X7,72M)	U	1.00			
16.101	REJILLA Fº - 27X27cm	U	15.00			
16.102	PASARELA METÁLICA ACCESO A PECERAS	m	45.00			
16.103	ESCALERA METÁLICA	m	15.00			
16.104	PLATAFORMA METÁLICA MANEJADORAS DE A* Aº	U	6.00			
16.105	ESTRUCTURA DE APOYO TIPO PARA PECERAS EN SALA EXPOSICION	m²	65.00			
16.106	PCM01 - PORTON REJA METALICA	m	1.00			
16.107	PCM01 - PORTON REJA METALICA	m	1.00			
16.108	BT06 - BARANDAS DE HIERRO EN TERRAZA SECTOR PESCADORES	m	75.00			
16.109	GARGOLAS DE CHAPA PLEGADA	m²	8.00			



22	INSTALACION DATOS Y TELEFONIA							41 126.85	0.101
22.1	CANALIZACION Fe S/P, EN SU TOTALIDAD	GL	1.00						
22.2	CABLEADOS SISTEMAS DE DATOS Y TELEFONIA	GL	1.00						
22.3	MODULOS Y EQUIPOS SISTEMAS DE DATOS Y TELEFONIA	GL	1.00						
23	INSTALACION DE SEGURIDAD							253 796.83	0.622
23.1	CANALIZACION Fe S/P, EN SU TOTALIDAD	GL	1.00						
23.2	CABLEADO SISTEMA CCTV	GL	1.00						
23.3	EQUIPOS SISTEMA CCTV	GL	1.00						
23.4	CABLEADO SISTEMA DETECCION DE INCENDIO	GL	1.00						
23.5	EQUIPOS SISTEMA DETECCION DE INCENDIO	GL	1.00						
23.6	CABLEADO SISTEMA ALARMA DE ROBO	GL	1.00						
23.7	EQUIPOS SISTEMA ALARMA DE ROBO	GL	1.00						
24	INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO							4 800 270.52	11.761
24.1	CENTRAL TERMICA GENERADORA DE AGUA ENFRIADA O CALIENTE	U	1.00						
24.2	CENTRAL TERMICA GENERADORA DE AGUA ENFRIADA	U	1.00						
24.3	CALDERA	U	1.00						
24.4	EXTRACTOR DE AIRE - TIPO GATTI 200H	U	1.00						
24.5	BOMBAS	U	1.00						
24.6	UNIDADES ESTÁNDAR DE TRATAMIENTO DE AIRE MANEJADORAS	U	1.00						
24.7	UNIDADES VENTILADOR SERPENTINA (FAN COIL), CASEETTE HIDRONICO, TERMINALES HIDRONICOS	U	1.00						
24.8	REDES DE CONDUCTOS	U	1.00						
24.9	DIFUSORES DE AIRE ACONDICIONADO	U	1.00						
24.10	REJAS DE RETORNO Y TOMAS DE AIRE EXTERIOR	U	1.00						
24.11	CAÑERIAS DE IMPULSION Y RETORNO	U	1.00						
24.12	TABLEROS DE COMANDO, DE FUERZA Y CABLEADOS	U	1.00						
24.13	TERMINACIONES Y PUESTA EN MARCHA	U	1.00						
25	ASCENSOR Y MONTACARGAS							795 186.78	1.948
25.1	ASCENSOR HIDRÁULICO PISTON CENTRAL PARA PUBLICO	U	1.00						
25.2	ASCENSOR HIDRÁULICO PISTON CENTRAL PARA PERSONAL	U	1.00						
26	INSTALACION AGUA POZO Y AGUA CORRIENTE TRATADAS							1 542 872.56	3.780
26.1	SISTEMA 1 (PRESURIZADOS DE LOS DOS TIPOS DE AGUA)	GL	1.00						
26.2	SISTEMA 2 (SISTEMA PRESURIZADO EN PILETONES EXTERIORES)	GL	1.00						
26.3	SISTEMA 3 (SISTEMA PRESURIZADO EN SECTOR ACUICULTURA)	GL	1.00						
26.4	SISTEMA 4 (SISTEMA PRESURIZADO SECTOR EN EXPOSICIÓN)	GL	1.00						
26.5	CAÑERIAS Y ACCESORIOS	GL	1.00						
27	INSTALACION CONTRA INCENDIO							530 059.86	1.299
27.1	DISTRIBUCION Y ACCESORIOS	m	1.00						
27.2	NICHO HIDRANTE	U	10.00						
27.3	E. HIDRONEUMÁTICO - BOMBAS PRINCIPALES 45Kw, JOCKEY 4Kw, T. HIDRONEUMÁTICO	U	1.00						
27.4	EXTINTOR POLVO QUÍMICO ABC-5KG	U	15.00						
27.5	EXTINTOR POLVO QUÍMICO ABC-10KG	U	15.00						
28	PINTURAS							968 198.60	2.372
28.1	LÁTEX INT KEM SATIN S. WILLIAMS O SIM BLANCO MATE	m²	1 682.00						
28.2	DE H" TIPO SIKAGUARD 70 O EQ	m²	7 425.00						
28.3	LÁTEX CIELORRASOS TIPO LOXON DE S WILLIAMS O EQ COLOR BLANCO MATE	m²	390.00						
28.4	LÁTEX INT Y CIELORRASOS TIPO XR DE S WILLIAMS O EQ COLOR BLANCO O NEGRO	m²	900.00						
28.5	ESMALTE POLIURETANO E-POXI + ANTIOXIDO - HERRERIA	m²	93.00						
28.6	ESMALTE COLUMNA DE ALUMBRADO	m²	63.00						
28.7	PINTURA ASFALTICA TIPO "INERTOLTECH" O EQ MURO CONTENCION)	m²	153.00						
28.8	DE H" TIPO SIKAGUARD 63 ENOLOGICO O EQ	m²	84.00						
29	MOBILIARIO FIJO							165 188.30	0.405
29.1	ESTANTES SOBRE MESADA	m²	22.00						
29.2	BAJO MESADAS	m	10.00						
29.3	ALACENAS	m	2.00						
29.4	ESTANTERIA SOBRE MESA TRABAJO LABORATORIO	m³	8.00						
29.5	ESTANTERIAS - CUARTO PLANCTON	m	17.00						
30	MOBILIARIO URBANO							31 413.96	0.077
30.1	CESTOS DE ACERO INOXIDABLE	U	1.00						
30.2	BANCOS DE HORMIGÓN PREMOLDEADOS	U	1.00						
30.3	BANCOS DE HORMIGÓN PREMOLDEADOS CILINDRICO	m²	1.00						
30.4	PRETILES CILINDRICO	m²	1.00						
31	EQUIPAMIENTO ESPECIFICO							290 278.00	0.711
31.1	CAMARA FRIA - ACUARIO DEPOSITO	U	1.00						
31.2	CAMARA FRIA - SECTOR PESCADORES	m²	1.00						
31.3	INSTALACION Y PROVICION DE BOMBA Y PICOS DE VACIO	m³	1.00						
32	VARIOS							328 746.44	0.805
32.1	LETRAS CORPORALES - ACERO INOXIDABLE AISIS 304 ESP=2 MM PULIDO"ACUARIO RÍO PARANA"	U	1.00						
32.2	LETRAS CORPORALES - ACERO INOXIDABLE 304 ESP=2 MM PULIDO "Gobierno DE Santa Fe"	U	1.00						
32.3	SEÑALÉTICA Y ROTULACIÓN	U	1.00						
32.4	MARINAS FLOTANTES	U	5.00						
32.5	RAMPA BASCULANTE DE ACCESO A MARINAS	U	1.00						
33	PARQUIZACION							130 218.26	0.319
33.1	CÉSPED	m²	265.00						
33.2	PLANTACION ARBOLES NUEVOS	m²	95.00						
34	LIMPIEZA Y SEGURIDAD							577 025.36	1.414
34.1	SEGURIDAD	MES	12.00						
34.2	LIMPIEZA PERIÓDICA	MES	12.00						
34.3	LIMPIEZA FINAL	GL	1.00						

TOTAL COSTO	40 815 600.87	100.00
--------------------	----------------------	---------------

Coefficiente Resumen [K]	1.573	23 387 339.30
---------------------------------	--------------	----------------------

TOTAL	64 202 940.17
--------------	----------------------





E. PLANILLA DE FACTORES DE REDETERMINACIÓN

PLANILLA DE COEFICIENTES Y FACTORES DE REDETERMINACIÓN S/ LEY Nº 12046 y DECRETOS Nº 3599 y Nº 3873					RUBROS / ITEMS SOBRE LOS QUE SE APLICAN											
					TRABAJOS PRELIMINARES	MOVIMIENTO DE SUELOS	DEMOLICIONES Y RETIROS	HORMIGÓN ARMADO IN SITU	ASALACIONES	MAMPUESTAS	TABICAJERAS DE CONSTRUCCIONES EN SECO	REVOCADOS	CIelorraso DE CONSTRUCCIONES EN SECO	CONTRAPISOS Y CARPETAS	CUBIERTAS PLANAS	
					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	
INSUMOS REPRESENTATIVOS					FR 1	FR 2	FR 3	FR 4	FR 5	FR 6	FR 7	FR 8	FR 9	FR 10	FR 11	
Nº	RUBRO	DESCRIPCIÓN	ASIMILACION	CODIGO	FUENTE	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
MATERIALES																
1	MAT1	Madera Encofrados	Tabla con una cara cepillada para encofrado	3121011	INDEC	0.24	0.22		0.43	0.45	0.54	0.60	0.28	0.77	0.55	0.80
2	MAT2	Tirante sin cepillar	Tirante sin cepillar	3110011	INDEC	0.06			0.02							
3	MAT3	Madera terciada fenólica	Maderas terciadas fenolicas	2021-31420-1	INDEC	0.10			0.10							
4	MAT4	Cedro Nacional 1º	ICC-Carpintería de madera	C.1.5	INDEC											
5	MAT5	Arena	Arena Fina	802005	DGVC-MOPV	0.07			0.11	0.01		0.06		0.05	0.02	
6	MAT6	Cemento Portland	Cemento portland	0807052	DGVC-MOPV				0.45	0.02		0.75		0.09	0.03	
7	MAT7	Poliestireno Expandido	Poliestireno Expandido en Placas	3472011	INDEC											
8	MAT8	Cal aérea hidratada	Cal aérea hidratada en polvo - bolsa de 25 kg.	0907004	DGVC-MOPV	0.01				0.03		0.09		0.13		
9	MAT9	Ladrillo común	Ladrillos comunes	0809002	DGVC-MOPV											
10	MAT10	Ladrillo cerámico hueco	Ladrillo cerámico portante 18x18x33	0810006	DGVC-MOPV					0.79						
11	MAT11	Hidrófugo	Hidrófugo	2899-37990-1	INDEC											
12	MAT12	Hormigón elaborado	Hormigón elaborado	0801216	DGVC-MOPV			0.37	0.08			0.03		0.01		
13	MAT13	Yeso blanco	Yeso blanco lgam o similar bolsa de 40 kg.	0801101	DGVC-MOPV									0.53	0.08	
14	MAT14	Cascote	Cascote	3735061	INDEC									0.19		
15	MAT15	Piedra Partida	Piedra granítica 1:3	0803001	DGVC-MOPV	0.92										
16	MAT16	Premoldeados de Hormigón	Viguetas de hormigón pretensado	3755011	INDEC											
17	MAT17	Piezas de Hierro Fundido	Piezas Fundidas	2731-41116-1	INDEC											
18	MAT18	Alambre de acero	Alambre de acero	2710-41263-1	INDEC			0.02								
19	MAT19	Chapas Hº Gº	Chapa Hº Gº Nº 25 ondulada (ancho 1,10 mts)	0811002	DGVC-MOPV	0.11					0.32		0.30			
20	MAT20	Film de Polietileno	Caño de PVC clase 6 diam 63mm x 6m	901042	DGVC-MOPV											
21	MAT21	Caño y Acc de acero para instalaciones eléctricas	Caño de acero semipesado diam 3/4" x 3 mts	1007112	DGVC-MOPV											
22	MAT22	Caño de hierro negro con revest. epoxi	Caño de acero negro c/costura p/perforaciones	917001	DGVC-MOPV											
23	MAT23	Acero	Acero nervado 2400 kg/cm² 10 mm x 12 mts	0804003	DGVC-MOPV	0.13		0.49								
24	MAT24	Perfiles aluminio	Perfil de aluminio Nº 1 - Blanco	0819004	DGVC-MOPV											
25	MAT25	Conductos Aire Acondicionado	Chapa Hº Gº Nº 25 ondulada (ancho 1,10 mts)	0811002	DGVC-MOPV											
26	MAT26	Perfiles Hº Gº	Chapa Hº Gº Nº 25 ondulada (ancho 1,10 mts)	0811002	DGVC-MOPV											
27	MAT27	Carpintería de hierro	Chapa Hº Gº Nº 25 ondulada (ancho 1,10 mts)	0811002	DGVC-MOPV											
28	MAT28	Carpintería de madera	Puerta placa de madera calidad superior	3160021	INDEC											
29	MAT29	Caño de chapa galvanizada	Caño de chapa galvanizada	4127711	INDEC											
30	MAT30	Mosaico granítico	Mosaico granítico rojo dragón 30x30	0501007	DGVC-MOPV										0.69	
31	MAT31	Mesada de Granito Natural	Mosaico granítico rojo dragón 30x30	0501007	DGVC-MOPV											
32	MAT32	Pisos y Revestimientos Vinílicos	IPIB-Prod. Nac. 25 Productos de caucho y plasticos	C.3.2	INDEC											
33	MAT33	Zócalo granítico	Zócalo granítico	3754021	INDEC											
34	MAT34	Manta Geotextil	Geotextil	703003	DGVC-MOPV				0.03						0.03	
35	MAT35	Pintura asfáltica	Pintura asfáltica	3794011	INDEC				0.33			0.07				
36	MAT36	Esmalte sintético brillante	Esmalte sintético brillante	3511021	INDEC	0.48									0.15	
37	MAT37	Pintura al látex	Pintura al látex para interiores	3511031	INDEC											
38	MAT38	Revestimiento acrílico	IPIB-Prod.Nac. 2413-Sustancias plásticas y elastómeros	C.3.2	INDEC											
39	MAT39	Caño de Hierro Galvanizado	Caño de Hierro Galvanizado	4127741	INDEC											
40	MAT40	Cable con conductor unipolar	Cable Unipolar 2.5 mm2 antillama	1001014	DGVC-MOPV											
41	MAT41	Cable tipo Sinterax	Cable Unipolar 2.5 mm2 antillama	1001014	DGVC-MOPV											
42	MAT42	Cable telefónico monopar / UTP Cat. 5	Cable Unipolar 2.5 mm2 antillama	1001014	DGVC-MOPV											
43	MAT43	Jabalina	Jabalina	4633021	INDEC											
44	MAT44	Caño polipropileno fusión	Caño de PVC clase 6 diam 63mm x 6m	901042	DGVC-MOPV											
45	MAT45	Caríes PVC	Caño de PVC de 0.160 m	0901449	DGVC-MOPV											
46	MAT46	Lamina de Plomo	Plomo para Fundir	4154111	INDEC											
47	MAT47	Tanque de polietileno tricapa para agua	Tanque de polietileno tricapa para agua	3712021	INDEC											
48	MAT48	Cristal Float 4/8mm Cristal Templado y Espejos	Vidrio Templado	2610-37199-1	INDEC											
49	MAT49	Cristal transparente 4 mm. c/colocación	Cristal transparente 4 mm. c/colocación	3711211	INDEC											
50	MAT50	Caños de cobre	Cable Unipolar 2.5 mm2 antillama	1001014	DGVC-MOPV											
51	MAT51	Grifería y llaves de paso	Caja unificada p/medidor y llave de paso	931005	DGVC-MOPV											
52	MAT52	Llaves de paso para gas	Llaves de paso para gas	4324041	INDEC											
53	MAT53	Instalación de gas	ICC-Instalación de Gas	C.1.5	INDEC											
54	MAT54	Artefactos de gas	Anafe a gas	4482111	INDEC											
55	MAT55	Artefactos y accesorios loza	Inodoro de calidad media	3721012	INDEC											
56	MAT56	Electrobombas monofásica / trifásica	Amortización equipos EPE - Redes electricas	1023007	DGVC-MOPV											
57	MAT57	Artefacto de iluminación	Artefacto de iluminación	4653111	INDEC											
58	MAT58	Equipos electricos	Amortización equipos EPE - Redes electricas	1023007	DGVC-MOPV											
59	MAT59	Interruptores Electricos modular - diferencial	Interruptor termomagnético	4621241	INDEC											
60	MAT60	Llaves interruptoras / toma corrientes	Tomacorriente con toma a tierra	4621252	INDEC											
61	MAT61	Piletas, Mesadas, Camp. Accesorios Varios A1*	Piletas y mesadas de acero inoxidable	2899-42999-1	INDEC											
62	MAT62	Equipamiento cocina	Anafe a gas	4482111	INDEC											
63	MAT63	Muebles laminados	IPIB-Prod.Nac. 36-Muebles y otros productos industriales	C.3.2	INDEC											
64	MAT64	Matafuegos	Matafuego de polvo químico	4392311	INDEC					0.15						
65	MAT65	Ascensores	ICC Costo de la Construcción- Ascensores	C.1.5	INDEC											
66	MAT66	Equipos Especiales	Dólar Estadounidense (BCRA)	1023010	DGVC-MOPV											
67	MAT67	Placa roca de yeso	Cielorraso Durlock	0509001	DGVC-MOPV						0.68		0.70			
68	MAT68	Provisiones, cumplimentación prelim. de obra	ICC-Gastos Generales	C.1.1.1	INDEC											
69	MAT69	Grupo Electrogéneo	Amortización equipos EPE - Redes electricas	1023007	DGVC-MOPV											
70	MAT70	Materiales varios	ICC-Materiales	C.1.1.1	INDEC	0.12										
MANO DE OBRA						0.76	0.49	0.52	0.53	0.55	0.46	0.40	0.72	0.23	0.45	0.20
	MO	Mano de Obra	Mano de Obra DIPAI y DPVYU	9000010	DGVC-MOPV	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
EQUIPO							0.29	0.48	0.04							
	EQ	Equipos Obras	Amortización equipos Obras DIPAI y DPVYU	1023001	DGVC-MOPV											





PLANILLA DE COEFICIENTES Y FACTORES DE REDETERMINACIÓN SI LEY Nº 12046 y DECRETOS Nº 3599 y Nº 3873						RUBROS / ÍTEMS SOBRE LOS QUE SE APLICAN												
						12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
INSUMOS REPRESENTATIVOS						FR 12	FR 13	FR 14	FR 15	FR 16	FR 17	FR 18	FR 19	FR 20	FR 21	FR 22	FR 23	
Nº	RUBRO	DESCRIPCIÓN	ASIMILACION	CODIGO	FUENTE	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
MATERIALES						0.74	0.60	0.61	0.88	0.53	0.95	0.99	0.59	0.59	0.74	0.59	0.71	
1	MAT1	Madera Encofrados	Tabla con una cara cepillada para encofrado	3121011	INDEC													
2	MAT2	Tirante sin cepillar	Tirante sin cepillar	3110011	INDEC													
3	MAT3	Madera terciada fenólica	Maderas terciadas fenolicas	2021-31420-1	INDEC				0.04									
4	MAT4	Cedro Nacional 1º	ICC-Carpintería de madera	C.1.5	INDEC													
5	MAT5	Arena	Arena Fina	802005	DGVC-MOPV	0.02												
6	MAT6	Cemento Portland	Cemento portland	0801052	DGVC-MOPV	0.03	0.16									0.02		
7	MAT7	Poliestireno Expandido	Poliestireno Expandido en Placas	3472011	INDEC													
8	MAT8	Cal aérea hidratada	Cal aérea hidratada en polvo - bolsa de 25 kg.	0801004	DGVC-MOPV													
9	MAT9	Ladrillo común	Ladrillos comunes	0809002	DGVC-MOPV													
10	MAT10	Ladrillo cerámico hueco	Ladrillo cerámico portante 18x18x33	0810006	DGVC-MOPV													
11	MAT11	Hidrofrúgo	Hidrofrúgo	2699-37990-1	INDEC		0.03											
12	MAT12	Hormigón elaborado	Hormigón elaborado	0801216	DGVC-MOPV	0.08												
13	MAT13	Yeso blanco	Yeso blanco Igm o similar bolsa de 40 kg.	0801101	DGVC-MOPV													
14	MAT14	Cascote	Cascote	3735061	INDEC													
15	MAT15	Piedra Partida	Piedra granítica 1:3	0803001	DGVC-MOPV													
16	MAT16	Premoldeados de Hormigón	Vigueta de hormigón pretensado	3755011	INDEC													
17	MAT17	Piezas de Hierro Fundido	Piezas Fundida	2731-41116-1	INDEC													
18	MAT18	Alambre de acero	Alambre de acero	2710-41263-1	INDEC													
19	MAT19	Chapas Hº Gº	Chapa HºGº N° 25 ondulada (ancho 1,10 mts)	0811002	DGVC-MOPV		0.37									0.02		
20	MAT20	Film de Polietileno	Caño de PVC clase 6 diam 63mm x 6m	901042	DGVC-MOPV													
21	MAT21	Caño y Acc de acero para instalaciones eléctricas	Caño de acero semipesado diam 3/4" x 3 mts	1007112	DGVC-MOPV											0.03	0.04	
22	MAT22	Caño de hierro negro con revest. epoxy	Caño de acero negro c/costura p/perforaciones	917001	DGVC-MOPV						0.20		0.20	0.02				
23	MAT23	Acero	Acero nervado 2400 kg/cm² 10 mm x 12 mts	0804003	DGVC-MOPV				0.25									
24	MAT24	Perfiles aluminio	Perfil de aluminio N° 1 - Blanco	0819004	DGVC-MOPV				0.15									
25	MAT25	Conductos Aire Acondicionado	Chapa HºGº N° 25 ondulada (ancho 1,10 mts)	0811002	DGVC-MOPV													
26	MAT26	Perfiles HºGº	Chapa HºGº N° 25 ondulada (ancho 1,10 mts)	0811002	DGVC-MOPV													
27	MAT27	Carpintería de hierro	Chapa HºGº N° 25 ondulada (ancho 1,10 mts)	0811002	DGVC-MOPV											0.02		
28	MAT28	Carpintería de madera	Puerta placa de madera calidad superior	3160021	INDEC													
29	MAT29	Caño de chapa galvanizada	Caño de chapa galvanizada	4127711	INDEC													
30	MAT30	Mosaico granítico	Mosaico granítico rojo dragón 30x30	0501007	DGVC-MOPV	0.69	0.67											
31	MAT31	Mesada de Granito Natural	Mosaico granítico rojo dragón 30x30	0501007	DGVC-MOPV													
32	MAT32	Pisos y Revestimientos Vinílicos	PIB-Prod. Nac. 25 Productos de caucho y plasticos	C.3.2	INDEC				0.16									
33	MAT33	Zócalo granítico	Zócalo granítico	3754021	INDEC													
34	MAT34	Manta Geotextil	Geotextil	703003	DGVC-MOPV	0.03												
35	MAT35	Pintura asfáltica	Pintura asfáltica	3794011	INDEC													
36	MAT36	Esmalte sintético brillante	Esmalte sintético brillante	3511021	INDEC	0.15												
37	MAT37	Pintura al látex	Pintura al látex para interiores	3511031	INDEC													
38	MAT38	Revestimiento acrílico	PIB-Prod.Nac. 2413-Sustancias plásticas y elastómeros	C.3.2	INDEC													
39	MAT39	Caño de Hierro Galvanizado	Caño de Hierro Galvanizado	4127741	INDEC													
40	MAT40	Cable con conductor unipolar	Cable Unipolar 2.5 mm2 antillama	1001014	DGVC-MOPV											0.04	0.03	
41	MAT41	Cable tipo Sintenax	Cable Unipolar 2.5 mm2 antillama	1001014	DGVC-MOPV											0.19		
42	MAT42	Cable telefónico monopar / UTP Cat. 5	Cable Unipolar 2.5 mm2 antillama	1001014	DGVC-MOPV											0.40	0.20	
43	MAT43	Jabalina	Jabalina	4635021	INDEC													
44	MAT44	Caño polipropileno fusión	Caño de PVC clase 6 diam 63mm x 6m	901042	DGVC-MOPV													
45	MAT45	Caños PVC	Caño de PVC de 0.160 m	0901449	DGVC-MOPV					0.60	0.01	0.60	0.01					
46	MAT46	Lámina de Plomo	Plomo para Fundir	4154111	INDEC													
47	MAT47	Tanque de polietileno tricapa para agua	Tanque de polietileno tricapa para agua	3712921	INDEC													
48	MAT48	Cristal Float 4/6mm Cristal Templado y Espejos	Vidrio Templado	2610-37199-1	INDEC				0.13	1.00								
49	MAT49	Cristal transparente 4 mm. c/colocación	Cristal transparente 4 mm. c/colocación	3711211	INDEC													
50	MAT50	Caños de cobre	Cable Unipolar 2.5 mm2 antillama	1001014	DGVC-MOPV													
51	MAT51	Grifería y llaves de paso	Caja unificada p/medidor y llave de paso	691006	DGVC-MOPV					0.02		0.02						
52	MAT52	Llaves de paso para gas	Llaves de paso para gas	4324041	INDEC													
53	MAT53	Instalación de gas	ICC-Instalación de Gas	C.1.5	INDEC													
54	MAT54	Antefactos de gas	Anafe a gas	4482111	INDEC													
55	MAT55	Antefactos y accesorios loza	Inodoro de calidad media	3721012	INDEC					0.38		0.38						
56	MAT56	Electrobombas monofásica / trifásica	Amortización equipos EPE - Redes eléctricas	1023007	DGVC-MOPV													
57	MAT57	Antefacto de iluminación	Antefacto de iluminación	4653111	INDEC											0.28		
58	MAT58	Equipos eléctricos	Amortización equipos EPE - Redes eléctricas	1023007	DGVC-MOPV						0.59		0.59	0.02	0.52	0.73		
59	MAT59	Interruptores Eléctricos modular - diferencial	Interruptor lemnomagnético	4621241	INDEC						0.10		0.10	0.11				
60	MAT60	Llaves interruptoras / toma corrientes	Tomacorriente con toma a tierra	4621252	INDEC						0.09		0.09	0.01	0.04			
61	MAT61	Piletas, Mesadas, Camp. Accesorios Varios AºP	Piletas y mesadas de acero inoxidable	2899-4299-1	INDEC			0.33	0.27		0.01		0.01					
62	MAT62	Equipamiento cocina	Anafe a gas	4482111	INDEC													
63	MAT63	Muebles laminados	PIB-Prod.Nac. 36-Muebles y otros productos industriales	C.3.2	INDEC													
64	MAT64	Metafuego	Metafuego de polvo químico	4392311	INDEC													
65	MAT65	Ascensores	ICC Costo de la Construcción- Ascensores	C.1.5	INDEC													
66	MAT66	Equipos Especiales	Dólar Estadounidense (BCRA)	1023010	DGVC-MOPV											0.11		
67	MAT67	Placa roca de yeso	Cieloraso Durlock	0509001	DGVC-MOPV			0.44										
68	MAT68	Provisiones, cumplimentación prelim. de obra	ICC-Gastos Generales	C.1.11	INDEC													
69	MAT69	Grupo Electrógeno	Amortización equipos EPE - Redes eléctricas	1023007	DGVC-MOPV											0.13		
70	MAT70	Materiales varios	ICC-Materiales	C.1.1.1	INDEC													
MANO DE OBRA						0.26	0.40	0.39	0.12	0.47	0.05		0.41	0.41	0.19	0.41	0.29	
	MO	Mano de Obra	Mano de Obra DIPAI y DPVYU	9000010	DGVC-MOPV	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
EQUIPO												0.01			0.07			
	EQ	Equipos Obras	Amortización equipos Obras DIPAI y DPVYU	1023001	DGVC-MOPV													





PLANILLA DE COEFICIENTES Y FACTORES DE REDETERMINACIÓN S/ LEY Nº 12046 y DECRETOS Nº 3599 y Nº 3873						RUBROS / ITEMS SOBRE LOS QUE SE APLICAN										
						INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO	ASENSORES Y MONTACARGAS	INSTALACION AGUA FRIO Y AGUA CORRIENTE TRATADAS	INSTALACION CONTRA INCENDIO	PINTURAS	MOBILIARIO FIJO	MOBILIARIO URBANO	EQUIPAMIENTO ESPECIFICO	VARIOS	PARQUIZACION	LIMPIEZA Y SEGURIDAD
						FR 24	FR 25	FR 26	FR 27	FR 28	FR 29	FR 30	FR 31	FR 32	FR 33	FR 34
INSUMOS REPRESENTATIVOS						FR 24	FR 25	FR 26	FR 27	FR 28	FR 29	FR 30	FR 31	FR 32	FR 33	FR 34
Nº	RUBRO	DESCRIPCION	ASIMILACION	CODIGO	FUENTE	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
MATERIALES						0.87	0.66	0.61	0.65	0.49	0.35	0.91	0.83	0.79	0.55	
1	MAT1	Madera Encofrados	Tabla con una cara cepillada para encofrado	3121011	INDEC											0.04
2	MAT2	Tirante sin cepillar	Tirante sin cepillar	3110011	INDEC											
3	MAT3	Madera terciada fenólica	Maderas terciadas fenolicas	2021-31420-1	INDEC						0.27					
4	MAT4	Cedro Nacional 1º	ICC-Carpintería de madera	C.1.5	INDEC						0.03					
5	MAT5	Arena	Arena Fina	802005	DGVC-MOPV											
6	MAT6	Cemento Portland	Cemento portland	0801052	DGVC-MOPV											
7	MAT7	Poliestireno Expandido	Poliestireno Expandido en Placas	3472011	INDEC											
8	MAT8	Cal aérea hidratada	Cal aérea hidratada en polvo - bolsa de 25 kg.	0801004	DGVC-MOPV											
9	MAT9	Ladrillo común	Ladrillos comunes	0809002	DGVC-MOPV											
10	MAT10	Ladrillo cerámico hueco	Ladrillo cerámico portante 18x18x33	0810006	DGVC-MOPV											
11	MAT11	Hidroflugo	Hidroflugo	2699-37990-1	INDEC							0.03				
12	MAT12	Hormigon elaborado	Hormigon elaborado	0801216	DGVC-MOPV							0.20		0.15		
13	MAT13	Yeso blanco	Yeso blanco Iqam o similar bolsa de 40 kg.	0801101	DGVC-MOPV											
14	MAT14	Cascote	Cascote	3735061	INDEC											
15	MAT15	Piedra Partida	Piedra granítica 1:3	0803001	DGVC-MOPV											
16	MAT16	Premoldeados de Hormigón	Vigüeta de hormigón pretensado	3755011	INDEC											
17	MAT17	Piezas de Hierro Fundido	Piezas Fundida	2731-41116-1	INDEC											
18	MAT18	Alambre de acero	Alambre de acero	2710-41263-1	INDEC											
19	MAT19	Chapas Hº Gº	Chapa HºGº N° 25 ondulada (ancho 1,10 mts)	0811002	DGVC-MOPV											
20	MAT20	Film de Polietileno	Caño de PVC clase 6 diam 63mm x 6m	901042	DGVC-MOPV						0.06					
21	MAT21	Caño y Acc de acero para instalaciones eléctricas	Caño de acero semipesado diam 3/4" x 3 mts	1007112	DGVC-MOPV	0.04										
22	MAT22	Caño de hierro negro con revest. epoxi	Caño de acero negro cicostura p/perforaciones	917001	DGVC-MOPV											
23	MAT23	Acero	Acero nervado 2400 kg/cm² 10 mm x 12 mts	0804003	DGVC-MOPV						0.42			0.03		
24	MAT24	Perfiles aluminio	Perfil de aluminio Nº 1 - Blanco	0819004	DGVC-MOPV				0.01		0.16		0.33			
25	MAT25	Conductos Aire Acondicionado	Chapa HºGº N° 25 ondulada (ancho 1,10 mts)	0811002	DGVC-MOPV											
26	MAT26	Perfiles HºGº	Chapa HºGº N° 25 ondulada (ancho 1,10 mts)	0811002	DGVC-MOPV											
27	MAT27	Carpintería de hierro	Chapa HºGº N° 25 ondulada (ancho 1,10 mts)	0811002	DGVC-MOPV											
28	MAT28	Carpintería de madera	Puerta placa de madera calidad superior	3160021	INDEC											
29	MAT29	Caño de chapa galvanizada	Caño de chapa galvanizada	4127711	INDEC											
30	MAT30	Mosaico granítico	Mosaico granítico rojo dragón 30x30	0501007	DGVC-MOPV											
31	MAT31	Mesada de Granito Natural	Mosaico granítico rojo dragón 30x30	0501007	DGVC-MOPV											
32	MAT32	Pisos y Revestimientos Vinílicos	IPB-Prod. Nac. 25 Productos de caucho y plasticos	C.3.2	INDEC											1.00
33	MAT33	Zócalo granítico	Zócalo granítico	3754021	INDEC											
34	MAT34	Manta Geotextil	Geotextil	703003	DGVC-MOPV											
35	MAT35	Pintura asfáltica	Pintura asfáltica	3794011	INDEC											
36	MAT36	Esmalte sintético brillante	Esmalte sintético brillante	3511021	INDEC					0.01				0.07		
37	MAT37	Pintura al látex	Pintura al látex para interiores	3511031	INDEC					0.99						
38	MAT38	Revestimiento acrílico	IPB-Prod.Nac. 2413-Sustancias plásticas y elastómeros	C.3.2	INDEC											
39	MAT39	Caño de Hierro Galvanizado	Caño de Hierro Galvanizado	4127741	INDEC											
40	MAT40	Cable con conductor unipolar	Cable Unipolar 2,5 mm2 antillama	1001014	DGVC-MOPV	0.03										
41	MAT41	Cable tipo Sinterax	Cable Unipolar 2,5 mm2 antillama	1001014	DGVC-MOPV											
42	MAT42	Cable telefónico monopar / UTP Cat. 5	Cable Unipolar 2,5 mm2 antillama	1001014	DGVC-MOPV	0.20										
43	MAT43	Jabalina	Jabalina	4635021	INDEC											
44	MAT44	Caño polipropileno fusión	Caño de PVC clase 6 diam 63mm x 6m	901042	DGVC-MOPV											
45	MAT45	Caños PVC	Caño de PVC de 0,160 m	0901449	DGVC-MOPV					0.85						
46	MAT46	Lámina de Plomo	Plomo para Fundir	4154111	INDEC											
47	MAT47	Tanque de polietileno tricapa para agua	Tanque de polietileno tricapa para agua	3712921	INDEC											
48	MAT48	Cristal Float 4/6mm Cristal Templado y Espejos	Vidrio Templado	2610-37199-1	INDEC											
49	MAT49	Cristal transparente 4 mm. cicolocación	Cristal transparente 4 mm. cicolocación	3711211	INDEC					0.01				0.21		
50	MAT50	Caños de cobre	Cable Unipolar 2,5 mm2 antillama	1001014	DGVC-MOPV								0.05			
51	MAT51	Grifería y llaves de paso	Caja unificada p/medidor y llave de paso	931006	DGVC-MOPV				0.10	0.03						
52	MAT52	Llaves de paso para gas	Llaves de paso para gas	4324041	INDEC											
53	MAT53	Instalación de gas	ICC-Instalación de Gas	C.1.5	INDEC					0.30						
54	MAT54	Artefactos de gas	Anafe a gas	4482111	INDEC											
55	MAT55	Artefactos y accesorios loza	Inodoro de calidad media	3721012	INDEC					0.02						
56	MAT56	Electrobombas monofásica / trifásica	Amortización equipos EPE - Redes electricas	1023007	DGVC-MOPV					0.49						
57	MAT57	Artefacto de iluminación	Artefacto de iluminación	4653111	INDEC											
58	MAT58	Equipos electricos	Amortización equipos EPE - Redes electricas	1023007	DGVC-MOPV	0.73										
59	MAT59	Interruptores Electricos modular - diferencial	Interruptor termomagnético	4621241	INDEC											
60	MAT60	Llaves interruptoras / toma corrientes	Tomacorriente con toma a tierra	4621252	INDEC											
61	MAT61	Piletas, Mesadas, Camp. Accesorios Varios Aº	Piletas y mesadas de acero inoxidable	2899-42999-1	INDEC			0.03	0.03			0.80	0.59	0.02		
62	MAT62	Equipamiento cocina	Anafe a gas	4482111	INDEC											
63	MAT63	Muebles laminados	IPB-Prod.Nac. 36-Muebles y otros productos industriales	C.3.2	INDEC						0.06			0.48		
64	MAT64	Matafuegos	Matafuego de polvo químico	4392311	INDEC					0.08						
65	MAT65	Ascensores	ICC Costo de la Construcción- Ascensores	C.1.5	INDEC				1.00							
66	MAT66	Equipos Especiales	Dólar Estadounidense (BCRA)	1023010	DGVC-MOPV											
67	MAT67	Placa roca de yeso	Cielorraso Durlock	0509001	DGVC-MOPV											
68	MAT68	Provisiones, cumplimentación prelim. de obra	ICC-Gastos Generales	C.1.1.1	INDEC											
69	MAT69	Grupo Electrogrono	Amortización equipos EPE - Redes electricas	1023007	DGVC-MOPV											
70	MAT70	Materiales varios	ICC-Materiales	C.1.1.1	INDEC					0.05						
MANO DE OBRA						0.13	0.34	0.37	0.35	0.51	0.65	0.09	0.17	0.21	0.45	1.00
	MO	Mano de Obra	Mano de Obra DIPAI y DPVvU	9000010	DGVC-MOPV	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
EQUIPO									0.02							
	EQ	Equipos Obras	Amortización equipos Obras DIPAI y DPVvU	1023001	DGVC-MOPV				0.02							



F. LISTADO DE PLANOS

ARQUITECTURA		
1	AO	PLANTA DE CONJUNTO
2	AP_01	PLANTA BAJA - INTERIOR
3	AP_02	PLANTA BAJA - EXTERIOR
4	AP_03	PLANTA ENTREPISO
5	AP_04	PLANTA ALTA
6	AP_05	PLANTA DE TECHOS
7	AP_06	PLANTA SECTOR PESCADORES
8	AC_01	CORTES
9	AC_02	CORTES
10	AC_03	CORTES
11	AV_01	VISTAS
12	AV_02	VISTAS
13	APPI_01	PISOS INTERIORES P.B.
14	APPI_02	PISOS INTERIORES P.B.
15	APPI_03	PISOS INTERIORES E.P.
16	APPI_04	PISOS INTERIORES P.A.
17	APC_01	CIELORRASOS P.B.
18	APC_02	CIELORRASOS E.P.
19	APC_03	CIELORRASOS P.A.
20	APT_01	PLANTA DE TERMINACIONES P.B.
21	APT_02	PLANTA DE TERMINACIONES E.P.
22	APT_03	PLANTA DE TERMINACIONES P.A.
23	APT_04	PLANTA DE TERMINACIONES P.T.
24	APL_01	PLANILLA DE LOCALES
25	APL_02	PLANILLA DE LOCALES
26	ASE_01	SEÑALÉTICA EXTERIOR
URBANIZACION EXTERIOR		
27	UE_01	ESTADO ACTUAL
28	UE_02	DEMOLICIONES Y RETIROS
29	UE_03	MOVIMIENTO DE SUELOS
30	UE_04	URBANIZACION SENDEROS
31	UE_05	URBANIZACION SENDEROS
32	UE_06	DETALLES SENDEROS
33	UE_07	DETALLES SENDEROS
34	UE_08	TERRAZA PÚBLICA
35	UE_09	DESARROLLO TERRAZA ENTREPISO
36	UE_10	DESARROLLO TERRAZA ENTREPISO
37	UE_11	DESARROLLO TERRAZA ENTREPISO
38	UE_12	DESARROLLO TERRAZA ENTREPISO
39	UE_13	MOBILIARIO URBANO
40	UE_14	ILUMINACION EXTERIOR
41	UE_15	ILUMINACION EXTERIOR
42	UE_16	PLANILLAS LUMINARIAS EXTERIORES
43	UE_17	PARQUIZACION
INSTALACION SANITARIA		
44	IS_01	INSTALACION SANITARIA - AGUA FRIA Y CALIENTE P.B.
45	IS_02	INSTALACION SANITARIA - AGUA FRIA Y CALIENTE E.P.
46	IS_03	INSTALACION SANITARIA - AGUA FRIA Y CALIENTE P.T.
47	IS_04	INSTALACION SANITARIA - CLOACAL Y PLUVIAL P.B.
48	IS_05	INSTALACION SANITARIA - CLOACAL Y PLUVIAL E.P.
49	IS_06	INSTALACION SANITARIA - CLOACAL Y PLUVIAL P.A.
50	IS_07	INSTALACION SANITARIA - CLOACAL Y PLUVIAL P.T.
51	IS_08	INSTALACION SANITARIA - CLOACAL Y PLUVIAL - CORTES
52	IS_09	INSTALACION SANITARIA - CLOACAL Y PLUVIAL - DETALLES
53	IS_10	INSTALACION SANITARIA - ÁREA PESCADORES
GAS		
54	IG_01	INSTALACION DE GAS P.B.
55	IG_02	INSTALACION DE GAS E.P.
56	IG_03	INSTALACION DE GAS P.T.
INSTALACION AIRE ACONDICIONADO		
57	IAA_01	INSTALACION AIRE ACONDICIONADO P.B.
58	IAA_02	INSTALACION AIRE ACONDICIONADO E.P.
59	IAA_03	INSTALACION AIRE ACONDICIONADO P.A.
60	IAA_04	INSTALACION AIRE ACONDICIONADO P.T.
INSTALACION CONTRA INCENDIO		
61	ICI_01	INSTALACION CONTRA INCENDIO P.B.
62	ICI_02	INSTALACION CONTRA INCENDIO E.P.
63	ICI_03	INSTALACION CONTRA INCENDIO P.A.
64	ICI_04	INSTALACION CONTRA INCENDIO P.T.



INSTALACION DE AGUA TRATADA	
65	IAT_01 INSTALACION AGUA TRATADA - P.B.
66	IAT_02 INSTALACION AGUA TRATADA - ABASTECIMIENTO
67	IAT_03 INSTALACION AGUA TRATADA - PILETONES
68	IAT_04 INSTALACION AGUA TRATADA - P.A.

INSTALACION ELECTRICA	
69	IE 01 INSTALACION ELECTRICA CORRIENTES DÉBILES P.B.
70	IE 02 INSTALACION ELECTRICA CORRIENTES DÉBILES P.EP.
71	IE 03 INSTALACION ELECTRICA CORRIENTES DÉBILES P.A.
72	IE 04 INSTALACION ELECTRICA CORRIENTES DÉBILES P.T.
73	IE_05.1 INSTALACION ELECTRICA ILUMINACION P.B.
74	IE 05 INSTALACION ELECTRICA ILUMINACION P.B.
75	IE 06 INSTALACION ELECTRICA ILUMINACION E.P.
76	IE_07 INSTALACION ELECTRICA ILUMINACION P.A.
77	IE 08 INSTALACION ELECTRICA ILUMINACION P.T.
78	IE 09 INSTALACION ELECTRICA FUERZA MOTRIZ P.B.
79	IE_09.1 INSTALACION ELECTRICA FUERZA MOTRIZ P.B.
80	IE 10 INSTALACION ELECTRICA FUERZA MOTRIZ P.E.
81	IE 11 INSTALACION ELECTRICA TOMACORRIENTES P.A.
82	IE 12 INSTALACION ELECTRICA FUERZA MOTRIZ P.T.
83	IE 13 INSTALACION ELECTRICA UNIFILAR TGTB
84	IE 14 INSTALACION ELECTRICA UNIFILAR TSPB
85	IE 15 INSTALACION ELECTRICA UNIFILAR TB
86	IE 16 INSTALACION ELECTRICA UNIFILAR TSPA
87	IE-17 INSTALACION ELECTRICA ILUMINACION P.B. SECTOR PESCADORES
88	IE-18 INSTALACION ELECTRICA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS
89	IE-19 INSTALACION ELECTRICA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS
90	IE-20 INSTALACION ELECTRICA ÁREA PESCADORES

CARPINTERIAS INTERIORES ALUMINIO Y MADERA	
91	PCIA_01 CERRAMIENTO INTERIOR - PLANILLA DE PUERTAS
92	PCIA_02 CERRAMIENTO INTERIOR - PLANILLA DE PUERTAS
93	PCIA_03 CERRAMIENTO INTERIOR - PLANILLA DE PUERTAS
94	PCIA_04 CERRAMIENTO INTERIOR - PLANILLA DE PUERTAS
95	PCIA_05 CERRAMIENTO INTERIOR - PLANILLA DE PUERTAS
96	PCIA_06 CERRAMIENTO INTERIOR - PLANILLA DE PUERTAS
97	PCIA_07 CERRAMIENTO INTERIOR - PLANILLA DE PUERTAS
98	PCIA_08 CERRAMIENTO INTERIOR - PLANILLA DE VENTANAS
99	PCIA_09 CERRAMIENTO INTERIOR - PLANILLA DE VENTANAS
100	PCIA_10 CERRAMIENTO INTERIOR - PLANILLA DE VENTANAS
101	PCIA_11 CERRAMIENTO INTERIOR - PLANILLA DE VENTANAS
102	PCIA_12 CERRAMIENTO INTERIOR - PLANILLA DE VENTANAS
103	PCIA_13 CERRAMIENTO INTERIOR - PLANILLA DE VENTANAS
104	PCIA_14 CERRAMIENTO INTERIOR - PLANILLA DE VENTANAS
105	PCIA_15 CERRAMIENTO INTERIOR - PLANILLA DE VENTANAS
106	PCIA_16 CERRAMIENTO INTERIOR - PLANILLA DE PUERTAS
107	PCIA_17 CERRAMIENTO INTERIOR - PLANILLA DE PUERTAS
108	PCIMA_01 CERRAMIENTO INTERIOR - PLANILLAS DE PUERTAS DE MADERA
109	PCIMA_02 CERRAMIENTO INTERIOR - PLANILLAS DE PUERTAS DE MADERA
110	PCIMA_03 CERRAMIENTO INTERIOR - PLANILLAS DE PUERTAS DE MADERA
111	PCIMA_04 CERRAMIENTO INTERIOR - PLANILLAS DE PUERTAS DE MADERA
112	PCIMA_05 CERRAMIENTO INTERIOR - PLANILLAS DE PUERTAS DE MADERA
113	PCIMA_06 CERRAMIENTO INTERIOR - PLANILLAS DE TABIQUERIA SANITARIOS
114	PCO_01 PLANILLA CORTINAS ROLLER

BARANDAS Y REJAS INTERIORES Y EXTERIORES	
115	DB 01 BARANDAS INTERIORES Y EXTERIORES - BARANDA TIPO 1
116	DB 02 BARANDAS INTERIORES Y EXTERIORES - BARANDA TIPO 2
117	DB 03 BARANDAS INTERIORES Y EXTERIORES - BARANDA TIPO 3
118	DB 04 BARANDAS INTERIORES Y EXTERIORES - BARANDA TIPO 4
119	DB 05 BARANDAS INTERIORES Y EXTERIORES - BARANDA TIPO 5
120	DB 06 BARANDAS INTERIORES Y EXTERIORES - BARANDA TIPO 6
121	PH_01 PLANILLA DE HERRERIA
122	PH_02 PLANILLA DE HERRERIA

ACRILICOS PECERAS	
123	PAP_01 PLANILLAS ACRILICO PECERA
124	PAP_02 PLANILLAS ACRILICO PECERA

DETALLES Y DESARROLLOS	
125	DSNS_01 DESARROLLO BAÑOS PLANTA BAJA
126	DSNS_02 DESARROLLO BAÑOS PLANTA BAJA
127	DSPB_01 DESARROLLO CIELORRASOS: DEP ALIMENTO - LABS - BOX REVELADO - BOX GELES - PRIVADO
128	DSPB_02 DESARROLLO ARQ Y TERMINACIONES: DEP ALIMENTO - LABS - BOX REVELADO - BOX GELES - PRIVADO
129	DSPB_03 DESARROLLO CIELORRASOS: SALA DE REUNIONES - DESARROLLO OFICINA - DESARROLLO OFFICE
130	DSPB_04 DESARROLLO ARQ Y TERMINACIONES: S DE REUNIONES - DESARROLLO OFICINA - DESARROLLO OFFICE
131	DSPB_05 DESARROLLO EN CORTES DE: DEPOSITO ALIMENTO - LAB - BOX REVELADO - BOX GELES - PRIVADO - S DE REUNIONES - DESARROLLO OFICINA - DESARROLLO OFFICE
132	DSPB_06 DESARROLLO EN CORTES DE: DEPOSITO ALIMENTO - LABORATORIO - BOX REVELADO - BOX GELES - PRIVADO - SALA DE REUNIONES - DESARROLLO OFICINA - DESARROLLO OFFICE
133	DSPB_07 DESARROLLO EN CORTES DE: DEPOSITO ALIMENTO - LABORATORIO - BOX REVELADO - BOX GELES - PRIVADO - SALA DE REUNIONES - DESARROLLO OFICINA - DESARROLLO OFFICE
134	DSPB_08 DESARROLLO CIELORRASOS: ACUICULTURA - BOX MICROSCOPIA - BOX PLANCTON
135	DSPB_09 DESARROLLO ARQUITECTURA Y TERMINACIONES: ACUICULTURA - BOX MICROSCOPIA - BOX PLANCTON
136	DSPB_10 DESARROLLO EN CORTES DE: ACUICULTURA - BOX MICROSCOPIA - BOX PLANCTON
137	DSPB_11 DESARROLLO EN CORTES DE: ACUICULTURA - BOX MICROSCOPIA - BOX PLANCTON
138	DSNV_01 DESARROLLO NUCLEO VERTICAL

