

OBRA:

**OBRA: CONSTRUCCION PISCINA OLIMPICA PROVINCIAL. CERARD. ROSARIO, DPTO.
ROSARIO PROVINCIA DE SANTA FE.**

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Alcance del pliego:

El presente 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 Pública, siendo su alcance para la totalidad de los trabajos. En el caso de especificaciones faltantes o no indicadas explícitamente en este Pliego, se deberán seguir las indicaciones del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Di.P.A.I.

Dado el carácter y el tipo de intervención, todos los elementos a incorporar a la Obra, deberán ajustarse según las máximas condiciones de calidad, terminación y durabilidad. Se estipulan las condiciones y relación en que debe desenvolverse la Contratista en lo que se refiere a la realización y marcha de los trabajos que aquí se especifican y a las instrucciones de la Inspección de Obra y/o aprobación que deba requerir a la Di.P.A.I. para su correcta ejecución.

Todas las planimetrías, detalles, instalaciones, etc. y muestra de materiales deberán ser presentadas a la Di.P.A.I. para su aprobación. Asimismo todos los materiales que ingresen a la Obra deberán contar con la aprobación de la Inspección, para su utilización, y deberán ser retirados en forma inmediata todos aquellos materiales que no sean aprobados

Obras comprendidas en esta documentación:

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

RUBRO 01 TRABAJOS PRELIMINARES

RUBRO 02 MOVIMIENTOS DE SUELOS

RUBRO 03 ESTRUCTURA RESISTENTE

RUBRO 04 AISLACIONES

RUBRO 05 MAMPOSTERIA Y TABIQUES

RUBRO 06 REVOQUES



RUBRO 07	CUBIERTAS
RUBRO 08	CIELORRASOS
RUBRO 09	CONTRAPISOS Y CARPETAS
RUBRO 10	SOLADOS
RUBRO 11	REVESTIMIENTOS
RUBRO 12	VIDRIOS Y ESPEJOS
RUBRO 13	HERRERÍA Y CARPINTERÍA
RUBRO 14	INSTALACIONES SANITARIAS Y GAS NATURAL
RUBRO 15	INSTALACION ELECTRICA
RUBRO 16	INSTALACION CORRIENTES DEBILES
RUBRO 17	INSTALACIÓN TERMOMECAÁNICA
RUBRO 18	SISTEMA CONTRA INCENDIO
RUBRO 19	EQUIPAMIENTO FIJO
RUBRO 20	PINTURAS
RUBRO 21	LIMPIEZA DE OBRA Y CUSTODIA
RUBRO 22	VARIOS

Generalidades:

La presente etapa forma parte de un proyecto completo ganado en concurso público Nacional. Siendo esta una segunda etapa de obra (la primera etapa fue el ISEF). Se deberán contemplar las medidas pre-existentes, por ejemplo las alturas del cierre que confina el predio y las alturas totales de la cenefa metálica. Se deberá considerar el uso de los mismos materiales, las terminaciones, los colores, etc. con el objetivo de unificar criterios para que tenga lectura global y única.

En esta etapa las piletas olímpicas estarán temporalmente descubiertas, el criterio constructivo adoptado es hacer esta etapa en hormigón armado, salvo las piletas que son prefabricadas y homologadas por la FINA y, en la próxima etapa, se continuará la obra con estructura, pórticos metálicos, losas y gradas de estructura metálicas, con cierres y cubiertas de panelería (todo en seco).

Por este motivo se deberá calcular la totalidad de la estructura metálica, las bases deberán contemplar la obra terminada y se deberá proveer los anclajes, platabandas y varillas roscadas para las mismas. A su vez se deberán contemplar todas las instalaciones a futuro junto con todos los pases de losa y vigas y conductos de las instalaciones técnicas necesarias.

Reglamentos:

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

Los reglamentos cuyas disposiciones se prescriben como complementarias son:

Estructuras de Hormigón Armado.

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

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

De ejecución.

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

Urbanas y Edilicias.

Ordenanzas y Reglamentaciones de la Municipalidad/Comuna.

Instalaciones Sanitarias.

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

Instalaciones contra incendio.

Normas del Cuerpo de Bomberos Zapadores de la Pcia. de Santa Fe. Normas de la Policía Federal Argentina.

Normas y Códigos de la N.F.P.A.

Instalaciones Eléctricas

Normas y Reglamentaciones fijadas por los siguientes organismos: I.R.A.M., D.A.P.E.M., Asociación

Electrotécnica Argentina, E.P.E., Cámara Argentina de Aseguradores, etc.

Instalación de Gas.

Normas y Reglamentos de Litoral Gas.

Normas de Seguridad

Ley N° 19587 - Ley de Higiene y Seguridad Ley N° 24557 - Ley de Riesgo de Trabajo Ley N° 20744 - Ley de Contrato de Trabajo

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

Decretos reglamentarios correspondientes

Normas Ambientales

CONSTITUCIÓN NACIONAL (Art.41)

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

Ley N° 10.877/60: Energía y Combustibles

Anexos: Ley N° 13660, Resolución 404/94, Resolución 173/90, Decreto N° 1545/85, Decreto N° 2407/83, Disposición 14/98, Resolución 479/98 y normas complementarias.

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

Marco normativo provincial

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

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

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

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

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

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

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

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

Ley N° 10.552 Declara de orden público el manejo y conservación de los suelos provinciales, así como toda actividad de difusión y educación conservacionista. Define los

procesos de degradación que pueden sufrir los mismos y los tipos y áreas sensibles sujetas a la conservación y manejo por parte de las autoridades competentes.

Ley N° 10.703 - Código de Faltas provincial. Título VIII Arts. 123, 124, 125 y 126. Título II Art. 65

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

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

Estudio de la documentación:

La documentación técnica que consta en el Pliego debe interpretarse que es a título meramente ilustrativo, y en ningún caso dará derecho a la Contratista a reclamos si fueran incompletos.

La presentación de la Propuesta crea presunción absoluta de que el Oferente y el Director Técnico de la Empresa han estudiado la documentación completa del Pliego, que han

efectuado sus propios cómputos y cálculos de costos de la Obra y que se han basado en ellos para formular su Oferta.

Vistas fotográficas y video:

La Contratista deberá realizar las siguientes vistas fotográficas: por cada 50 m², de obra tomará 4 vistas mensuales. Al término de los trabajos se tomarán 5 vistas por cada 50 m² de obra y un video grabación conforme a obra, de una duración no menor a 30 minutos.

La Inspección de Obra determinará en cada caso los ángulos, conjuntos o detalles a fotografiar y a filmar.

Las fotografías serán color de 13 cm x 18 cm y se presentarán en álbum con indicación de lo que representan. Se entregará la película y/o soporte digital y dos copias color de cada toma.

Previamente a la ejecución de los trabajos la Contratista realizará un relevamiento del sector de intervención, elementos existentes, etc., conforme a la magnitud de los trabajos que sobre estos deberá realizar y contará con un mínimo de 15 vistas fotográficas que se entregarán según lo arriba indicado.

Muestras:

Será obligación de la Contratista la presentación de muestras de todos los materiales y elementos que se deban incorporar a la Obra, para su aprobación. Se establece que las muestras deberán presentarse como máximo a los quince (15) días calendarios a contar de la fecha en que la Inspección las solicite. El incumplimiento de esta prescripción hará pasible a la

Contratista de una multa automática de acuerdo a lo establecido en el Pliego Único de Bases y Condiciones.

La Inspección podrá justificar especialmente, a su solo juicio, casos de fuerza mayor que impidan o atrasen la presentación de las muestras y también podrá disponer que se realicen todos los controles de calidad y ensayos de las muestras de materiales y elementos incorporados a las obras ante los organismos estatales o privados, en caso de que presenten dudas respecto a lo especificado en el Pliego, estando los gastos que demanden los mismos, a cargo exclusivo de la Contratista.

Ante cualquier duda, la Inspección queda facultada para exigir los análisis y/o pruebas que acrediten lo establecido para los requerimientos antes descriptos. Por ello, los mismos, serán de lo mejor de su clase, respondiendo en calidad y características a las especificaciones contenidas en las normas IRAM. a los efectos de su empleo, en cuanto se refiere a medidas, estructura y calidades deberá recabarse la conformidad de la Inspección de Obra.

La presentación de muestras de materiales y/o elementos que se incorporen a las obras, se deberán colocar en un lugar adecuado para su guarda y verificación, siendo su custodia, responsabilidad de la Contratista.

Todos los materiales envasados lo serán en envases originales, perfectamente cerrados, con el cierre de fábrica.

Cuando se autorice el uso de materiales aprobados, las muestras de los mismos quedarán en poder de la Inspección. Estas serán entregadas y colocadas en tableros, ejecutados por cuenta y cargo de la Contratista, acondicionados especialmente para su exposición y consulta permanente.

Los tableros de exposición de muestras aprobadas se agruparán en ítems de los cuales se han solicitado dichas muestras y serán obligatorias de: caños, cables, tomas, y accesorios de instalación eléctrica; herrajes y accesorios de carpinterías, etc.

Los materiales, instalaciones, sustancias, etc., que no se ajusten a las disposiciones precedentes, o cuyos envases tuvieran signos de haber sido violados, serán rechazados por la Inspección, debiendo la Contratista retirarlo de la Obra.

Ante la eventual falta de un determinado material descrito en la presente documentación, el contratista está facultado a presentar, para su evaluación, alternativas que cumplan con los requisitos exigidos; no debiendo por ello modificar lo proyectado ni ocasionar un costo adicional de los trabajos.

Garantía de los materiales, trabajos y equipamientos varios:

La Contratista garantizará la buena calidad de los materiales, trabajos, y equipamientos varios y responderá de los defectos, degradaciones y averías que pudieran experimentar por efecto de la intemperie, o cualquier otra causa; por lo tanto quedarán exclusivamente a su cargo, hasta la recepción definitiva de la Obra, el reparo de los defectos, desperfectos, averías, reposiciones o sustituciones de materiales, estructuras, instalaciones, etc., de elementos constructivos o de instalaciones, salvo los defectos resultantes de uso indebido.

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

En caso de que, previo emplazamiento de quince (15) días calendarios, la Contratista no hiciere las reparaciones y/o reposiciones exigidas, la Supervisión podrá hacerlo por cuenta de la Contratista y comprometer su importe, afectándose a tal fin cualquier suma a cobrar que tenga la Contratista, la Garantía de Contrato o en Fondo de Reparación.

Especificaciones sobre marcas:

Si en las especificaciones relativas a cualquier rubro de la obra y/o en planimetrías se consignaran marcas comerciales, tomadas como base de diseño, cálculo y calidad, la Contratista se ajustará a las mismas.

De surgir inconvenientes para ajustarse a lo antedicho, la Contratista deberá presentar el equivalente de reemplazo a la Di.P.A.I. haciendo la propuesta por nota y acompañándola de folletos técnicos con la información que justifique la equivalencia entre ambos. Si esto fuese considerado insuficiente por la Di.P.A.I., ésta, en un todo de acuerdo con el Artículo N° 52 del PUByC, podrá requerir ensayos comparativos a efectuar en laboratorios especializados por ella designados, a exclusivo cargo de la Contratista, como así también los gastos emergentes de las verificaciones que la Di.P.A.I. estime procedentes efectuar, incluyendo gastos tales como traslado, estadía y/o viáticos de la Supervisión y/o proyectistas, designado por aquella, a fábricas, laboratorios y/o institutos, dentro o fuera del territorio provincial, a fin de verificar procesos de fabricación, métodos, ensayos de productos elaborados o materias primas, toma de muestras, etc.

Tanto la presentación de muestras, como la aprobación de las mismas por la Di.P.A.I., no eximen a la Contratista de su responsabilidad por la calidad y demás requerimientos técnicos.

Si finalmente la pretensión antedicha es definitivamente rechazada por la Di.P.A.I con fundado criterio, la Contratista deberá ejecutar los trabajos utilizando insumos de las marcas que figuran en este Pliego, no reconociéndosele pago adicional alguno por esta circunstancia.

La Supervisión podrá ordenar que la colocación de cualquiera de los materiales que se empleen en la Obra sea efectuada con el asesoramiento de técnicos de las casas fabricantes, e incluso bajo su control permanente en obra. Esta asistencia técnica no generará costos adicionales, debiendo ser incluida en la cotización de la Contratista. Tal circunstancia no exime a la Contratista de la responsabilidad por las tareas que en tales condiciones se ejecuten.

Sistemas patentados:

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

La Contratista será la única responsable por los reclamos que se promuevan por el uso indebido de patentes.

Tabla de tolerancia de construcción:

A) Construcciones de Hormigón Armado:

Desviación de la vertical:

· En las líneas y superficies de columnas, pilares, paredes y torres, en cualquier nivel: hasta 3m 5mm, hasta 6m 8mm, hasta 12m 18mm

· Para columnas expuestas, ranuras de juntas de control y otras líneas visibles en cualquier nivel, con un mínimo de: para 6m 5mm, para 12m 10mm

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

- En pisos, soleras, cielorrasos y cara inferior de vigas: 5mm en 3 m.
- En cualquier paño con máximo de: 8mm en 6m.
- Para paños mayores se incrementará en 1mm. la tolerancia anterior por cada metro que exceda los 6m.

Variación de las líneas de estructura, a partir de las condiciones establecidas en plano y posición relativa de las paredes: en 6m 10mm, en 12m 20mm

Variación de las medidas transversales de columnas, vigas y en el espesor de losas y paredes: en menos 5mm, en más 10mm

B) Construcción de Albañilería.

- 1) Escuadras y planos paredes 5mm
- 2) Escuadras y planos revoques 3mm
- 3) Escuadras y planos revestimientos 2mm
- 4) Niveles solados exteriores e interiores 1mm
- 5) Escuadras y plomos de carpinterías 2mm

Materiales de repuesto:

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

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

Herrajes 5%

Artefactos Sanitarios 5% Pisos 5%

Revestimientos 5%

Pruebas de las obras:

Antes de recibir provisoriamente las obras, la DiPAI. podrá disponer el control total de las mismas y efectuarán las pruebas de las instalaciones y estructuras. Dichos controles consistirán fundamentalmente en verificaciones de estanqueidad, resistencia, dimensiones, densidades, valor soporte, estabildades, dosajes, etc., así como las nivelaciones, calidad de mano de obra y terminación de los trabajos, siendo este detalle enunciativo pero no limitativo.

La Contratista deberá presenciar por sí, o por medio de su Representante Técnico todas las operaciones indicadas en este artículo.

El hecho de que cualquier trabajo o estructura hubiera sido oportunamente aprobado por el personal autorizado, no exime a la Contratista de su responsabilidad por la calidad resultante de sus obras.

La Contratista suministrará por su exclusiva cuenta el personal y los elementos necesarios para efectuar estas pruebas si después de diez (10) días de recibida la orden respectiva.

Legajo ejecutivo

Documentación técnica:

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.

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

La Contratista deberá presentar el CRONOGRAMA DE ENTREGA DEL PROYECTO EJECUTIVO dentro de los 10 (diez) días posteriores a la firma del contrato. El cronograma tendrá un plazo máximo de 90 días. No se podrán iniciar ninguna tarea sin la previa aprobación del proyecto ejecutivo o la etapa de presentación correspondiente.

La Contratista presentará el LEGAJO EJECUTIVO COMPLETO (planos, detalles constructivos, memoria de cálculo, planilla de doblado de hierros y toda documentación que a criterio y requerimiento de la Inspección de Obra considere necesario para completar el desarrollo y alcance de la obra. Dichos trabajos se realizarán a escala conveniente, según el fin de los detalles requeridos. Los mismos se presentarán en el plazo que indique la Inspección de Obra, teniendo especial cuidado de no interferir en la marcha de los trabajos y considerando lo establecido en el Cronograma de Entrega del PROYECTO EJECUTIVO.

Se confeccionarán planos de plantas, vistas, cortes y detalles. Toda esta documentación será preparada en escalas adecuadas, que permitan definir en forma clara todas las características y dimensiones de todos los elementos.

Toda esta documentación deberá presentarse a la Repartición para su aprobación fehaciente previamente a la ejecución.

Todos los planos deberán ser entregados a la Repartición debidamente rubricados por el Director Técnico y Representante Técnico de la Contratista en obra.

Cómputos métricos:

La Contratista presentará los cómputos métricos de la obra y la Repartición no reconocerá diferencias si surgieran de los cómputos de su oferta y los cómputos definitivos.

Legajo Ejecutivo:

La Contratista, previo al comienzo de la obra, presentará planos ejecutivos a criterio y requerimiento de la Inspección de Obra según las necesidades que esta determine, para su aprobación. Trabajo que se realizará a escala conveniente según el fin de los detalles requeridos. Los mismos se presentarán en el plazo que indique la Inspección de Obra, teniendo especial cuidado de no interferir en la marcha de los trabajos.

Escala 1:100 / 1:125

Planimetría general de ubicación de cerramientos. Escala 1:50

Planos de Arquitectura con detalle de terminaciones, materiales, niveles y cotas, de cada uno de los sectores. Escala 1:20 / 1:10 / 1:5 / 1:1

Planos de carpinterías: metálicas, aluminio, rejillas, parasoles, herrería y cerramientos en general (plantas, cortes y vistas).

Detalles constructivos y de fijación de las carpinterías, parasoles y cerramientos en general.

Para cada documentación presentada, la Inspección de Obras dispondrá de 10 días para dar respuesta a la evaluación de la misma.

La evaluación podrá arrojar los siguientes resultados:

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

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

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

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 la evaluación de la Inspección de Obra, un Cronograma de entrega del Proyecto Ejecutivo, cuyo plazo total de presentación no podrá exceder los 60 (sesenta) días en total.

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

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

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

La Di.P.A.I. podrá pedir toda la documentación que estime necesaria para la aprobación del legajo constructivo. Una vez que la Di.P.A.I. apruebe el legajo ejecutivo la Contratista deberá presentar una muestra de cada tipo de carpintería montada en su correspondiente ubicación para aprobación. La fabricación y provisión de la totalidad de los elementos estará condicionada a la aprobación de la muestra mencionada.

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.

Planos conforme a obra:

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

Planimetría general, detalle de sistemas de cerramientos, cortes, plantas y vistas, y todo otro plano o planilla que a juicio de la Inspección fuera necesario para completar la fiel interpretación de las obras ejecutadas, fijando ésta las escalas respectivas.

Tal documentación será confeccionada en papel, 4 (cuatro) copias y en CD / DVD, conteniendo los archivos de la documentación completa en formato AutoCAD 2000.

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

Prestación de servicios durante el plazo de garantía de la obra:

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

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

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

RUBRO 01: TRABAJOS PRELIMINARES

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

Consideraciones generales:

Visita al lugar:

Será necesario realizar visita al sitio de la Obra para su reconocimiento, y de los trabajos preliminares a realizar, características generales y toma de recaudos necesarios para la ejecución de la obra, DE ACUERDO al pliego licitatorio y especialmente a las presentes Especificaciones y Planimetría adjunta.

Trámites previos al inicio de obra:

Será requisito indispensable antes de la iniciación de la obra, la realización de todos los trámites referidos a permisos y habilitaciones de índole municipal y/o ante los entes prestadores de servicios.

La contratista deberá garantizar en forma permanente el agua de construcción en la obra.

La contratista deberá garantizar en forma permanente el servicio de luz y fuerza motriz para la ejecución de la presente obra.

Acondicionamiento de obra:

La Contratista deberá arbitrar las medidas necesarias previas al comienzo de la obra, para permitir el libre y seguro acceso del personal.

La Contratista será la única responsable de la seguridad y protección de personas y bienes durante la ejecución de la obra; para tal fin deberá observar fielmente las disposiciones del Reglamento de Edificación de la ciudad de Rosario.

Previsión de deterioros sobre edificios existentes y linderos:

Desde el mismo inicio de la obra y durante el avance de la misma, se tomarán las precauciones necesarias para evitar molestias y/o caídas de objetos hacia el espacio público, y dentro de las instalaciones del propio Edificio. A tal fin la Contratista proveerá los cerramientos rígidos, tableros, tensores, puntales, soportes, grampas, bandejas o lonas plásticas, etc., que fuesen necesarios, para protección de los mismos.

La Contratista será la responsable EXCLUSIVA de los daños que se causaren a personas y/o propiedades con motivo u ocasión de la ejecución de las obras, por lo que deberá realizar los arreglos que deban efectuarse por deterioros provocados por la obra de construcción sobre la edificación existente, y a su entero costo.

La Contratista tendrá a su cargo la contratación de seguros, no sólo para el personal obrero, sino también de terceros, sean personas o propiedades, por el tiempo que dure la obra, de acuerdo al Pliego Complementario de Bases y Condiciones y al Presupuesto respectivo.

Repetición y verificaciones:

Todos los trabajos a llevar a cabo se ejecutarán en un todo de acuerdo a los Pliegos de Especificaciones Técnicas Particulares, Planimetría, Presupuesto y demás instrumentos técnicos que forman parte del Pliego Licitatorio.

Las especificaciones de los rubros e ítems del presupuesto, tendrán plena validez para la ejecución de los trabajos, pasando a completar los del presente Pliego, siendo las cantidades de cálculos y presupuestos simplemente de valor informativo.

La Contratista será responsable de la ejecución de la totalidad de la obra y de acuerdo a sus fines, de acuerdo al BUEN ARTE DE LA CONSTRUCCIÓN, debiendo verificar todos los datos, cálculos, detalles, etc. que se especifiquen, pero cuando a su criterio verifique error en algún dato, deberá comunicarlo por escrito a la Inspección, con las pruebas, documentación y detalles que correspondan para su evaluación.

Inspección de obra. Relación con la contratista.

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

La Inspección se dirigirá a la Contratista mediante el “Libro de Órdenes de Servicio” numerada con fecha y firma donde se volcará toda modificación o variante de los planos y especificaciones, y todo otro concepto que a su juicio debe ejecutarse dentro de las condiciones exigidas por contrato, así como la aprobación o rechazo de cada etapa, elemento o parte de obra.

La relación entre la Contratista y la Administración se registrará fehaciente y exclusivamente, mediante los libros de órdenes de servicio y de notas de pedido de la obra en cuestión, con el objeto de que sea la Inspección de Obra la que a su criterio y entender, represente a la Administración, con el objeto de limitar la cantidad de trámites en diferentes expedientes.

Documentación a tener en obra:

La Contratista deberá mantener en obra permanentemente, y en buenas condiciones de presentación el Libro de Notas de Pedidos, Planos de obra, copias de las Notas de Pedido, Presupuesto/s y estas Especificaciones Técnicas. La Inspección de Obra tendrá plena autoridad para velar por el cumplimiento de estas especificaciones y planos adjuntos. Podrá si así lo cree conveniente, ordenar pruebas de carga, demolición y reconstrucción si se variaran estas especificaciones.

En todo el transcurso de la obra, la Contratista deberá facilitar acceso a la Inspección, a los lugares de producción, provisión, montaje y fabricación de materiales, estructuras o dispositivos a colocar.

Se deberá mantener registro periódico constante del conjunto de la obra en toda su duración mediante filmaciones y/o fotografías con cámara GO-PRO (según especificaciones de pliego de bases y condiciones) a una altura no inferior a 15 mts y ubicación a coordinar con la Inspección de Obra.

La Inspección dictaminará acerca de la calidad de materiales, métodos de fabricación, y solicitará toda documentación que se requiera para determinar el origen de cada uno de los componentes usados en obra.

Ensayos y pruebas:

En todas las etapas de la obra no se certificarán elementos o materiales que no estuvieren debidamente colocados, fijados en su posición final conforme a planos y detalles.

Los resultados de toda medición, ensayo o pruebas de hermeticidad o estanqueidad que se especifiquen serán comunicados a la Inspección en un plazo máximo de 48 horas a partir del momento que se realice. Los instrumentos y personal requerido para tales trabajos serán suministrados por la Contratista, a su exclusivo costo.

Andamios y otros:

El sistema de andamios a utilizar, responderá en aptitud para permitir desarrollar los trabajos especificados en los Pliegos Licitatorios. Los mismos deberán permitir un fácil y seguro acceso y evacuación del edificio y en general, y a cualquier sector de intervención.

El andamiaje se resolverá a través de una estructura metálica de tipo tubular, cumpliendo con la sección mínima necesaria para la altura a la cual se deberá acceder. La Contratista realizará el cálculo y/o verificación estructural de todo el conjunto de soporte de los andamios a montar en obra.

El piso operativo será de chapa, de una resistencia suficiente como para asegurar su estabilidad y soportar las cargas a las que serán sometidos y deberán contar con guardapiés y barandas reglamentarias (respetar alturas necesarias y/o convenientes para el tipo de trabajo a desarrollar). NO SE ADMITIRAN TABLONES, PUNTALES NI VIGAS DE MADERA.

La superficie se mantendrá libre de escombros, basura, envases, herramientas u otros elementos que no sean imprescindibles para las tareas a desarrollar.

Se respetarán las reglamentaciones municipales vigentes sobre el tema y todo lo establecido por las Aseguradoras de Riesgo de Trabajo al respecto. Se deberán incluir todos los trámites y pago de aranceles que correspondan.

No se permitirá que el sistema de andamios o cualquier parte de ellos (sujeción) se tomen, apoyen o fijen directamente a los elementos de la fachada que puedan ser dañados como consecuencia de este hecho.

Previo a la iniciación de los trabajos se deberá presentar un “Programa de los Trabajos” a realizar, dando asignaciones a cada tipo de trabajo, con su grado mayor o menor de riesgo, consignando cuales han de ser los trabajos en Obra a prestar mayor atención y control. Este deberá estar firmado y abalado por profesionales con incumbencia en este aspecto (Técnico o Ingeniero en Higiene y Seguridad).

Resultado de todo esto es, que en los momentos en los cuales dichos trabajos fueran ejecutados por la Contratista, siempre y en todo momento deberá estar presente en Obra el Especialista en Seguridad e Higiene de la Construcción, haciéndose cargo y responsable así como la Contratista de los riesgos que el trabajo implique para sus operarios y/o ejecutores de los mismos.

Se tendrán presentes los sistemas de señalización advertencia, iluminación y balizamiento, para seguridad de transeúntes y vehículos, con las variables de día y noche, en parantes, columnas, tabiques, implemento o zona que pueda producir barreras obstáculo o situación potencial de impacto traumático, a través de cartelerías y luminarias según los casos requieran. La Contratista efectuara su propuesta al respecto, y someterá la misma a la aprobación de la Inspección. El costo de estos trabajos y provisión de materiales será discriminado en el rubro “Obrador”.

La Contratista deberá coordinar el montaje del andamio o su localización (en caso de ser móvil) con la Inspección de Obra para evitar todo tipo de molestias a las actividades que se realicen.

Apuntalamientos:

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

01.1 OBRADOR, OFICINA TÉCNICA, DEPÓSITO Y BAÑO QUÍMICO

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 edificaciones de la ciudad de Rosario; teniendo en cuenta el Cronograma del Plan de Trabajo.

El Obrador mínimo deberá contar con un depósito para materiales, herramientas y equipos, como así también los espacios destinados al uso del personal de obra que sea necesario. Además contará con un lugar de acopio de varillas de hierro bajo cubierta, para evitar oxidación.

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

01.2 CERCO DE OBRA

La obra deberá cercarse en su perímetro según las directivas de la Inspección de Obra. Para seguridad de las personas que se encuentran realizando diversas actividades.

El plantel y equipo mínimo necesario para realizar los trabajos serán provistos por la Contratista y la Inspección de Obra podrá, si lo considera necesario, ordenar su reemplazo parcial o total.

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

01.3 CARTEL DE OBRA

Según Modelo, tipografía y colores incluidos en Pliego Complementario de Bases y Condiciones, la Contratista proveerá 2 Carteles de Obra de las siguientes dimensiones: 02 Carteles: 8,00m. x 4,00m. a ubicar al frente según indicación precisa de la Inspección de Obra.



La Contratista proveerá e instalará, dentro de los 10 (diez) días de iniciados los trabajos y a su exclusivo costo, un letrero de obra de las dimensiones y características establecidas. No se permitirá ningún otro cartel sin autorización expresa y por escrito del Comitente.

Los letreros de propaganda comercial estarán prohibidos en toda la superficie de intervención.

El cartel de obra deberá ser desmontado por la Contratista, previo a la Recepción Definitiva de la obra, poniéndolo a disposición del Comitente.

La Contratista deberá arbitrar las medidas necesarias para evitar inconvenientes con los transeúntes y usuarios durante la ejecución de las obras, incluyendo la provisión de letreros de precaución donde sean requeridos. Será de chapa DD recapada N°18, bastidor de madera de pino nacional, pintura gráfica acorde a modelo.

01.4 CONEXIONES PROVISORIAS: AGUA, LUZ Y FUERZA MOTRIZ DE OBRA.

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

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

Todas las redes provisorias instaladas deberán ser revisadas permanentemente.

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

01.5 LIMPIEZA PREVIA Y DESMONTE

Antes de iniciar la obra, el Contratista descombrará, descuajará, desbrozará, destroncará y fumigará respectivamente: árboles, cuevas y hormigueros que existan en el terreno.

Los pozos negros se desagotarán previamente y se desinfectarán a medida que se vayan cegando con tierra, con capas de cal viva y en todo de acuerdo con la reglamentación vigente de AGUAS SANTAFESINAS S.A.

Antes de proceder al destronque o corte de cualquier árbol existente se solicitará el permiso municipal correspondiente. Para los existentes en el terreno donde se ejecuta la obra ver Ítems 22.3 y 22.4 del presente Pliego.

Ver ítem 22.3: “Extracción, plantación, poda, escamonda y reposición de especies vegetales” del presente Pliego.

01.6 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 la correspondiente Acta de Replanteo.

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

01.7 ESTUDIO DE SUELOS

Se deberá realizar un Estudio de Suelos completo, que deberá incluir la detección de aguas subterráneas, profundidad y análisis de su agresividad.

El Contratista realizará el Estudio de Suelos del terreno, o del área parcial del mismo afectada a la

construcción, con una firma y/o profesionales especialistas en la materia, reconocidos y aceptados previamente por la Inspección de Obra. Salvo otra disposición se establece que se deberán realizar un mínimo de 3 (tres) perforaciones y no menos de una por cada 200 m² de planta cubierta ocupada por el edificio y sus patios. La profundidad de las perforaciones será la que indique el asesor estructural.

Durante la realización de las mismas y a intervalos de 1,00m se ejecutará el ensayo de penetración extrayéndose simultáneamente, la correspondiente muestra de suelo.

Los ensayos de Laboratorio deberán proporcionar:

a) Para Suelos finos cohesivos: Las muestras obtenidas serán ensayadas en laboratorio para la determinación de las siguientes características: Peso unitario natural y seco, humedad

natural, límite líquido, límite plástico, granulometría, resistencia a compresión y deformación específica de rotura.

Sobre muestras representativas de los distintos estratos, se llevarán a cabo ensayos triaxiales escalonados no drenados.

b) Para Suelos gruesos: Granulometría y humedad natural. De cada muestra se realizará una descripción tacto-visual y se clasificará el suelo de acuerdo al Sistema Unificado.

c) Informe final: Todos los datos obtenidos en el terreno y en laboratorio, deberán ser adecuadamente diagramados para una fácil visualización e interpretación de los mismos. De los resultados del análisis físico-químico y de las características de la obra a construir, que el profesional responsable deberá conocer en todos sus aspectos, deberán surgir las recomendaciones para la formulación del proyecto ejecutivo para las fundaciones. Así mismo servirá para saber aplicar los procedimientos constructivos correctos para todas las construcciones que permanezcan bajo tierra.

El Contratista deberá completar oportunamente esta presentación, con el agregado de un informe y memoria técnica de las fundaciones, con los detalles y demás datos necesarios para avalar el proyecto ejecutivo desarrollado, del que se demandará aprobación previa.

RUBRO 02: MOVIMIENTOS DE SUELOS

GENERALIDADES:

Se realizarán desmontes, terraplenamientos y excavaciones para alcanzar los niveles de piso de proyecto indicados y para alcanzar las cotas y calidad de suelo correspondientes para fundar el edificio.

02.1 EXCAVACION PARA FUNDACIONES

Generalidades: Este ítem comprende la perforación de suelo para ejecutar las fundaciones que se proyectan: pilotes, losas de fundación, cimientos, bases y/u otras fundaciones indicadas.

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

Todo excedente de excavación que supere las pautas de cómputo previamente indicadas no será reconocido por la repartición, quedando su costo a cargo de la Contratista, como asimismo los volúmenes adicionales de rellenos que deban efectuarse.

El mismo incluye cava, volcado al borde de la zanja, ulterior relleno, apisonado y desparramo o retiro del sobrante fuera de la obra; todo de acuerdo a medidas, cotas y ubicación obrante en la documentación técnica del proyecto. Las perforaciones podrán ser efectuadas en seco, hasta alcanzar el nivel freático, en el caso de estabilidad garantizada en las paredes del hueco. A partir del nivel freático la excavación proseguirá con el uso de lodos bentoníticos o

polímeros; el nivel máximo de lodo dentro de la perforación deberá ser tal que se preserve la estabilidad de las paredes de las perforaciones. La Contratista deberá realizar una adecuada utilización de los lodos bentoníticos prestando especial atención en el transporte, manipulación, reciclado y disposición final de dichos lodos, de acuerdo a las normativas vigentes y a lo indicado por la Inspección de Obra.

El suelo excavado presentará fondos y/o laterales o taludes adecuados para alojar la estructura de fundación proyectada, para lo cual se adoptarán todas las medidas reglamentarias, de seguridad y operativas que fueran menester a fin de la ejecución completa y eficiente de este trabajo.

Como procedimiento de excavación adoptado se indica que estas excavaciones para fundaciones se ejecutarán desde el nivel de subsuelo excavado, de modo tal de asegurar “pie firme” para la maquinaria de perforación para pilotes y otras. Por lo tanto deberán preverse rampas de acceso y retiro de equipos conforme se desarrollen los trabajos.

Este ítem tiene una relación directa con la tensión admisible del terreno, por lo que se deberán respetar las recomendaciones del respectivo Estudio de Suelos; y/o lo expresado al respecto en el Rubro Estructuras Resistentes.

Profundidad: La profundidad de las excavaciones será la indicada en los planos. El nivel cero de la obra se indicará en el plano de Fundaciones y Cortes.

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



Metodología:

No podrá iniciarse excavación alguna sin la autorización previa de la Inspección.

Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones, serán utilizados en la formación de terraplenes, banquetas, rellenos y en todo otro lugar de la obra indicado en los planos o por la Inspección. 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.

Inundaciones en las excavaciones: 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.

Si como consecuencia de la presencia de agua en las excavaciones para cimientos, el Inspector apreciara un deterioro del suelo, podrá ordenar al Contratista la profundización de la excavación hasta encontrar suelo firme y el relleno correspondiente para restablecer la profundidad de fundación estipulada, a los efectos de no modificar las planillas de hierros.

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

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 a la 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.

Otras excavaciones. Deberán incluirse todas las excavaciones que no estando comprendidas en las anteriores, deban ser ejecutadas a los fines de completar la totalidad de las obras proyectadas. Tal el caso de instalaciones y/u otras construcciones previstas, para cuya ejecución valen idénticas prescripciones a las antes expresadas.

02.2 EXCAVACION DE SUBSUELO, POZOS DE BOMBEO Y CONDUCTOS VERTICALES

Este ítem comprende el retiro de suelo para conformar el espacio soterrado que corresponde al subsuelo, los pozos de bombeo y conductos verticales del edificio proyectado. El mismo incluye cava, volcado al borde o nivel de carga a cota de calle, ulterior traslado del sobrante fuera de la obra; todo de acuerdo a medidas, cotas y detalles obrante en la documentación técnica del proyecto.

El fondo de la excavación deberá ser totalmente plano, horizontal, compactado y libre de presencia de agua subterránea que pudiera emerger; y sus taludes bien verticales y firmes, para lo cual se practicarán los aseguramientos técnicos que sean necesarios como entibamiento, achique u otro; todo de acuerdo a las recomendaciones del respectivo Estudio de Suelos ya que este ítem tiene también una relación directa con la tensión admisible del terreno y la estructura proyectada.

Para todo ello se adoptarán todas las medidas reglamentarias, de seguridad y operativas que fueran menester a fin de la ejecución completa y eficiente de este trabajo.

Previo al inicio de las tareas de excavación y en base al estudio de suelos correspondiente la Contratista presentará un detalle ampliatorio del Programa de Seguridad referido específicamente al ítem excavación en subsuelo, indicando los procesos de trabajo y la correspondiente protección de taludes durante la ejecución de las tareas y posteriormente hasta la ejecución de la estructura de contención de los mismos. La Inspección de Obra deberá aprobar los sistemas propuestos previos al inicio de cualquier tarea relacionada. Asimismo, se asegurará no modificar el contenido de humedad de los taludes a fin de mantener su cohesión y estabilidad. A tal fin se considerará como mínimo la colocación durante el proceso de excavación de polietileno negro espesor 200 micrones en toda la superficie de taludes expuestos o se propondrá

un sistema de protección alternativo que se pondrá a consideración y aprobación de la supervisión de obra.

02.3 NIVELACIÓN, RELLENO Y COMPACTACIÓN

Generalidades:

Luego del desmonte se procederá a escarificar y compactar la superficie de asiento del relleno, de tal forma de asegurar la trabazón mecánica necesaria entre el nuevo terraplén y la superficie existente. En el caso del relleno de excavaciones de bases, deberán retirarse los trozos de madera, tierra suelta desmoronada y todo otro residuo que pudiese existir.

Se realizarán los rellenos y terraplenamientos necesarios para alcanzar los niveles de piso de proyecto indicados, y los que deban efectuarse como tarea de conjunto en el predio de emplazamiento de la obra.

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

Si el Contratista hubiese realizado desmontes más profundos que los ordenados, la repartición no reconocerá costos adicionales por el mayor volumen de obra ejecutado, en el presente ítem.

Materiales: Se utilizará suelo seleccionado en base a las indicaciones que se detallan 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)



Después de la ejecución de los rellenos, la Inspección verificará la correcta ejecución del mismo de acuerdo a los ensayos de suelos aceptados mediante la normativa correspondiente y los que indique el PETP, que serán a exclusivo cargo del Contratista.

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.

El transporte del suelo seleccionado necesario se considera comprendido en el precio del ítem.

Será obligación del Contratista, arreglar debidamente cualquier terraplén que se asentará, aún posteriormente a la recepción provisoria de la obra.

Relleno de Pozos Negros. Si existieran pozos negros, se desagotarán previamente y se desinfectarán a medida que se vayan cegando con tierra, con capas de cal viva y en todo de acuerdo con la reglamentación vigente de AGUAS SANTAFESINAS S.A. o la que tenga vigencia en la zona.

El Contratista propondrá la forma de relleno y consolidación. Se deberá tener especial cuidado en el caso que apoyen fundaciones en el sector, debiendo preverse en la propuesta la correcta transmisión de los esfuerzos al terreno. De ser necesario se deberán ejecutar losas de hormigón armado para la transferencia u otros elementos estructurales más convenientes. La Inspección de obra deberá aprobar la propuesta u ordenar otro procedimiento, a su solo juicio. Estarán a cargo del Contratista todos los gastos originados en estos casos.

RUBRO 03: ESTRUCTURA RESISTENTE

03.1 ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

Generalidades:

Este rubro comprende todas las acciones, trabajos y procesos necesarios para realizar la Estructura Resistente indicadas en los planos correspondientes, la cual deberá considerar los esfuerzos a la cual será sometida luego de finalizar la segunda etapa (Ver ANEXOS). Comprende la provisión de todos los materiales e insumos, mano de obra, equipos, etc., para la ejecución de estos elementos estructurales.

La estructura y los cálculos estructurales de la misma deberán ejecutarse conforme a lo establecido en el Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles (CIRSOC):



- CIRSOC 101-2005: “Reglamento Argentino de Cargas Permanentes y Sobrecargas Mínimas de Diseño para Edificios y otras Estructuras” y sus comentarios.
- CIRSOC 102-2005: “Reglamento Argentino de Acción del Viento sobre las Construcciones” y sus comentarios.
- CIRSOC 108-2007: “Reglamento Argentino de Cargas de Diseño para las Estructuras durante su Construcción” y sus comentarios.
- CIRSOC 201-2005: “Reglamento Argentino de Estructuras de Hormigón” y sus comentarios.

La Contratista ejecutará la estructura resistente respetando el diseño arquitectónico y sus especificaciones técnicas. La Contratista deberá presentar el cálculo estructural y el proyecto definitivo de las mismas teniendo en cuenta las recomendaciones del Estudio de Suelos que deberá realizar a su exclusivo costo.

Documentación a presentar la contratista.

Deberá confeccionar y presentar para su aprobación a la Sub-Dirección de Proyectos de la Di.PA.I., la siguiente documentación:

- Memoria de Cálculo de la estructura: Se indicarán los criterios y tensiones adoptados de acuerdo a las características, tipo de estructura y ubicación geográfica de la obra y la verificación de las secciones propuestas en el Pliego Licitatorio. Se acompañarán, además, las planillas de cálculo, diagramas de solicitaciones y todo otro elemento ilustrativo para la correcta interpretación de los resultados obtenidos.
- Estudio de Suelos: Según el punto 1.3.
- Estructura de fundaciones: Planos de replanteo debidamente acotados (cotas parciales y totales referidas a dos ejes ortogonales de replanteo como mínimo). Planillas y planos de doblado de hierros y de detalles, escalas 1:50 y 1:20

respectivamente. Las cotas de fundación indicadas serán las que se determinen y adopten en el Estudio de Suelos.

- Estructuras sobre fundaciones: Planos de replanteo de todas las plantas debidamente acotadas. Planillas y planos de doblado de hierros y de detalles, escalas 1:50 y 1:20 respectivamente.

Sobre cada plano deberá consignarse claramente el tipo de acero a emplear y la calidad del hormigón que se hallan fijados en la memoria del cálculo; no pudiendo la Contratista alterar sus calidades.

- Estructuras de techo: Planos de replanteo debidamente acotados. Planillas y planos detallados de doblado de hierros. Detalles de apoyos en estructura metálica.
- Cortes de Estructura: Dos (2) planos de corte según dos planos ortogonales como mínimo, donde se indicarán los niveles de la estructura y de obra terminada. Los planos se presentarán en escala 1:50 y los detalles en escala 1:20, indicándose las tensiones de hormigón y acero adoptados en el cálculo y todos los detalles e indicaciones necesarios y suficientes que permitan una correcta interpretación de los mismos.
- Encofrados: Planos de encofrado, escala 1:50. Se detallarán las contraflechas a aplicar en losas y vigas.

En los mismos se deberán consignar las intersecciones de conductos, caños, artefactos de iluminación embutidos, etc., con las estructuras de hormigón armado que surjan de los planos de instalaciones o que a falta de éstos, sean indicadas por la Inspección de Obra, a cuyo efecto se acotarán debidamente las posiciones de huecos y aberturas que imponga la necesidad del desarrollo de las instalaciones especiales.

- Detalles aclaratorios que la Inspección de Obra considere necesario incorporar.
- Se entregarán tres copias de la memoria de cálculo con sus anexos y de la totalidad de los planos ejecutivos de obra.

Queda expresamente establecido que la presentación por parte de la Contratista del cálculo y dimensionamiento de la estructura **NO** la exime de su responsabilidad por la eficiencia de la estructura, su adecuación al proyecto de arquitectura e instalaciones, y su comportamiento estático. Esta responsabilidad será plena y amplia con arreglo a las cláusulas de este contrato.

La Contratista deberá tener en cuenta en su presupuesto, todas las obras estructurales menores que no estén específicamente detalladas en los planos y necesarias para cumplimentar las exigencias de la obra al ejecutarse estructuras en las zonas donde existan construcciones linderas, como ser recalce de estructuras existentes, etc.

Considerando que la información técnica entregada por la D.I.P.A.I. es sólo referencial y que las dimensiones indicadas son a título ilustrativo, cualquier modificación de tipo estructural no dará lugar a reajuste alguno del monto contractual ni del plazo de ejecución de la obra.

La Contratista deberá verificar los planos de estructuras (replanteo) y los de arquitectura e instalaciones a fin de asegurarse que no haya interferencias o discrepancias, especialmente en lo que se refiere a:

- Marcos de aberturas interiores y en paredes estructurales.
- Ubicación de todas las fundaciones y de todas las perforaciones en las estructuras para el paso de las instalaciones (sanitarias, eléctricas, de gas, termo mecánica, etc.).
- Pases y cañerías en losas: la Contratista deberá estudiar los planos de las instalaciones y prever la posición exacta y las dimensiones de los pases en los elementos de las estructuras.

Será su obligación efectuar todos aquellos que sean necesarios, estén o no indicados en la documentación

Materiales para hormigones: Los materiales a utilizar para la ejecución del hormigón armado, serán los indicados en el Reglamento y recomendaciones CIRSOC vigentes, antes mencionados.

Solo se podrán utilizar materiales que satisfagan los requisitos establecidos en el Capítulo 3 del CIRSOC 201-2005. La verificación de los requerimientos constructivos y calidad del hormigón se efectuarán de acuerdo con el Capítulo 4 y anexo y el Capítulo 5.

Agregados:

En obra se usarán agregados finos y gruesos de densidad normal, constituidos por partículas naturales limpias, duras, estables, resistentes, durables y libres de películas superficiales, raíces y restos vegetales, yeso y escorias, que cumplan con los requisitos establecidos en las normas IRAM 1512 y 1531.

Las distintas partidas de agregados finos y gruesos se ensayarán en obra aplicando las siguientes normas:

- IRAM 1501 Partes I-II-III-IV-V y VI - Tamices de ensayo.
- IRAM 1505. Agregados. Análisis granulométrico.
- IRAM 1520. Agregados finos. Métodos de laboratorio para la determinación de la densidad relativa, de la densidad relativa aparente y de la absorción de agua.
- IRAM 1533. Agregados gruesos. Métodos de laboratorio para la determinación de la densidad relativa, de la densidad relativa aparente y de la absorción de agua.

- IRAM 1540. Agregados. Método de determinación del material fino que pasa por el tamiz IRAM 75 micrones, por lavado.
- IRAM 1627. Agregados. Granulometría de los agregados para hormigones.
- IRAM 1644. Agregados gruesos para hormigones. Método de ensayo de partículas blandas.
- IRAM 1687. Parte 1. Método para la determinación de partículas lajosas (Índice de lajocidad).
- IRAM 1687. Parte 2. Método para la determinación de partículas elongadas (Índice de elongación).
- IRAM 1704. Agregados. Método de determinación de las partículas desmenuzables.

No se podrán utilizar agregados que contengan sustancias que puedan reaccionar desfavorablemente con los álcalis del cemento y provocar una expansión excesiva del mortero u hormigón. Para la aprobación de los agregados el Contratista deberá realizar los exámenes mineralógicos y petrográficos especificados en la norma IRAM 1649 y el ensayo de la barra de mortero IRAM 1674.

La granulometría del agregado fino deberá estar comprendida entre los límites que fijan las curvas A, B y C del Cap. 3.2.3 del CIRSOC 201-2005.

El agregado fino deberá ser suministrado por un proveedor, aprobado por la Inspección de Obra, cuyas instalaciones y material cumplirá con todos los requisitos de la Norma IRAM 1512.

El agregado grueso deberá ser suministrado por un proveedor cuyas instalaciones y yacimiento hayan sido previamente aprobados por la Dirección de Obra. El material cumplirá con los requisitos de la Norma IRAM 1531 y su granulometría estará comprendida entre los límites que fija el CIRSOC 201-2005 para cada tamaño nominal.

Aditivos:

El Contratista podrá utilizar aditivos que mejoren la calidad y trabajabilidad del hormigón, los que deberán ser previamente aprobados por la Inspección de Obra. Los aditivos a utilizarse con vistas a modificar favorablemente algunas de sus propiedades, básicamente son los siguientes:

Plastificantes retardadores. Retardadores de fragüe.

- Incorporadores de aire.
- Superfluidificantes.
- Aditivos que combinen las propiedades de los anteriores.

Los aditivos deben cumplir con el Cap. 3.4. y 3.5 del CIRSOC 201-2005.

Queda expresamente prohibido el empleo de cloruro de calcio ó de cualquier aditivo que lo incluya en su composición.

No se aceptará en general el empleo de aditivos que aceleren el período de fraguado, resultando la eventual aceptación de los mismos de ensayos de Laboratorio con buen resultado respecto a la implicancia en las propiedades generales del hormigón resultante y garantías del Contratista en cuanto a las previsiones operativas de las tareas de hormigonado que contemplen tal circunstancia.

Acero para armaduras:

Las barras de acero que constituyen las armaduras de las estructuras de hormigón armado deberán cumplir con el artículo 3.6 del CIRSOS 201-2005.

En la adopción de los diámetros de las barras de acero y en su disposición en la sección de hormigón, se debe verificar el control del ancho de fisuras respetando los mínimos reglamentarios y las condiciones que permitan el correcto llenado de cada elemento. Las partidas de acero que lleguen a la obra deberán ser acompañadas por los certificados de fabricación, en los que se den detalles de la misma, de su composición y propiedades físicas. La Inspección de Obra recibirá dos copias de estos certificados conjuntamente con los elementos que identifiquen la partida. Estas podrán ser almacenadas a la intemperie, disponiendo su acopio sin que el material tome contacto con el suelo. No se admitirá en miembros estructurales la utilización de aceros de distintos tipos. En caso que la Inspección de Obra lo requiera, la Empresa Contratista deberá realizar a su costo los ensayos de control que se determinen. Estos se realizarán en todos los casos en Entes ó Establecimientos de reconocida trayectoria.

Cada partida de acero entregada en obra, estará acompañada por el certificado de calidad o garantía, emitido por la firma fabricante, cumpliendo con las exigencias de la Norma IRAM-IAS U 500-26.

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

Ejecución del hormigón:

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

Cuarenta y ocho horas antes del hormigonado de cualquier estructura, la Contratista deberá solicitar por escrito la autorización correspondiente a la Inspección de Obra que autorice por escrito la misma.



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

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

Encofrados: Todos los moldes deberán ejecutarse respetando estrictamente las dimensiones y formas indicadas en los planos.

Los encofrados deberán cumplir con establecido en el Capítulo 6 del CIRSOC 201-2005.

Colocación de las armaduras:

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

La forma de las barras y su unificación serán las indicadas en los planos correspondientes. Podrán ejecutarse, siempre que sea imprescindible, empalmes o uniones de barras, no debiendo existir más de uno en una misma sección de estructura sometida a esfuerzo de tracción y ninguno en la de tensiones máximas. Si el empalme se hace por yuxtaposición de las barras, la longitud de superposición deberá respetar lo indicado en el Reglamento CIRSOC 201-2005 (Cap. 12).

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

A fin de garantizar los recubrimientos especificados para bases, deberán colocarse las parrillas correspondientes sobre los caballetes metálicos o separadores. Tales dispositivos

serán sometidos a aprobación por la Inspección de Obra. Se tendrá el máximo cuidado de no aplastar o correr la posición de los hierros durante la ejecución de la armadura, debiendo verificarse su correcta posición antes de hormigonar.

Separadores e insertos:

Será a cargo del Contratista la correcta colocación dentro del encofrado de todos los insertos, bulones de anclaje y otros elementos que deban quedar embebidos en el hormigón. Estos elementos deberán estar asegurados en su posición de manera que no se desplacen durante el proceso de hormigonado y su correcta ubicación deberá ser aprobada por la Inspección de Obra.

Salvo indicación en contrario los separadores de encofrado serán de hormigón, preferentemente cilíndricos y serán distribuidos con regularidad.

Recubrimiento de la armadura: Se entenderá por recubrimiento a la distancia libre comprendida entre el punto más saliente de cualquier armadura, principal o secundaria o cualquier elemento metálico, inclusive los alambres de atar, que tengan contacto con alguna barra de acero, y la superficie externa de hormigón más próxima. No se considera parte del recubrimiento las capas de limpieza, revoques u otros materiales de terminación. El hormigón de recubrimiento se moldea conjuntamente con el elemento estructural y debe ser compacto y de espesor suficiente para proteger al acero en forma duradera.

Las medidas mínimas del recubrimiento serán en cada caso las que se establecen en el Capítulo 7 del CIRSOC 201-2005.

Los recubrimientos tendrán los siguientes valores mínimos:

Fundaciones y estructuras en contacto con suelos: 50mm.

- Columnas: 30mm.
- Tabiques: 30mm.
- Vigas: 20mm.
- Losas: 20mm.

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

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

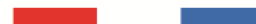
Colado de hormigón:

No podrá iniciarse sin previa autorización de la Inspección de Obra. El hormigón se colará sin interrupción en los moldes, inmediatamente después de haber sido amasado. En casos de excepción, podrá transcurrir hasta el colado no más de 30 minutos desde la terminación del amasado.

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

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

La colada del hormigón deberá ser efectuada sin interrupción, habilitando para ello varios turnos de obreros, para asegurar el monolitismo de la obra; esta precaución será imprescindible en el hormigonado de tanques, canalones de hormigón armado y piletas. En caso que por la importancia de la estructura sea necesario hormigonarla en varias etapas, la Inspección de Obra



decidirá donde deben dejarse las juntas de trabajo y el procedimiento a seguir para su unión con el resto de la estructura al reanudarse la colada.

Protección y curado:

Una vez hormigonadas las estructuras, la Contratista deberá adoptar las correspondientes medidas, a fin de lograr un perfecto curado y fragüe del hormigón, respetando entre otras consideraciones, él o los métodos especificados según Cap. 5.10 del CIRSOC 201-2005.

Se exige, y será comprobado por la Inspección de Obra, que todo elemento o conjunto hormigonado, sea correctamente protegido por medio de las medidas necesarias desde el momento mismo en que se comenzó la elaboración de hormigón. Dicha protección está referida principalmente a la acción de agentes atmosféricos y a las acciones o reacciones externas o internas que provoquen los elementos o materiales que estén en contacto, alterando las propiedades totales del hormigón elaborado. Así entonces, se controlan temperaturas incidentes y ocasionadas, espesor de capas de hormigones en piezas de gran sección, precauciones adoptadas, resultados obtenidos, elementos usados, cuidados y tratamientos imprescindibles, y en todos los casos se reservará la Inspección el derecho de interpretar según su criterio la eficacia conseguida, siendo ésta factor determinante de la aceptación, aprobación o rechazo de métodos, ensayos, precauciones o materiales utilizados, aún cuando este criterio sea aplicado estando los trabajos terminados pero no recibidos. Se mantendrá el hormigón continuamente humedecido (y no periódicamente), posibilitando y favoreciendo su endurecimiento y evitando el agrietamiento.

Este proceso de curado será indicado tan pronto como el hormigón haya endurecido lo suficiente, debiendo presentarse mayor esmero en aquellos elementos de gran superficie y poco espesor.

El método a emplear consistirá en la utilización de aguas potables con humedecimiento tolerables y de acción continuada, creando películas líquidas sobre las superficies expuestas a evaporaciones.

Podrán usarse arpilleras o materiales similares en contacto directo con la estructura y manteniéndose saturadas mediante estricta vigilancia y control de las vaporizaciones. También podrá utilizarse arena en capas razonables y de saturaciones antes detalladas, durante 7 días.

Desencofrado:

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

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

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

El desencofrado se efectuará de forma tal que en todo momento quede asegurada la completa rigidez de la estructura. El hormigón no deberá ser dañado en forma alguna, según especificaciones en el Cap. 6.2. del CIRSOC 201-2005.

El orden de remoción de encofrados será programado con el fin de evitar esfuerzos anormales en determinadas secciones.

El momento de desencofrar será determinado de acuerdo común con la Inspección actuante.

El período transcurrido entre hormigonado y remoción, no será menor de 10 días tratándose de elementos secundarios.

El desencofrado total en ningún caso se comenzará antes de los 20 (veinte) días del hormigonado, quedando sujeta esta fecha a criterios de la Inspección.

Los laterales o elementos en general no portantes podrán ser removidos a fecha convenientemente lógica para facilitar el curado de la pieza.

Pases:

Las tuberías que deban atravesar elementos estructurales lo harán según especificaciones especiales de planos o planillas del proyecto; cuando éstas no existan, se tendrá especial cuidado en ejecutar los pases de forma acorde a las reglas del arte de la construcción, con las prioridades y tolerancias del caso. No se permitirá demolición o debilitación de secciones de cálculo de hormigón armado fraguado para la inclusión de cañerías o cualquier tipo de materiales que deban transponer tales piezas.

Juntas de dilatación:

Se deberán contemplar las acciones térmicas, previendo juntas de dilatación o considerando los esfuerzos adicionales originados por la falta de estas.

Cuando hubiere juntas de dilatación se construirán en los lugares señalados en planos generales, planillas y planos de detalle, de acuerdo con todas sus indicaciones. Los materiales incluidos en dichas juntas, además del hormigón o hierro utilizados, deberán ser inspeccionados y aprobados en calidad, dimensiones y puesta en su lugar.

En todos los casos dichos materiales serán ubicados y debidamente amarrados en los encofrados antes de hormigonar.

Se prestará atención a los detalles de amarres y perfiles laminados, cantoneras o “grapas sostén” de dichos perfiles, debiendo éstos ser en su oportunidad perfectamente alineados guardando los niveles indicados, cortes, uniones y rellenos correspondientes.

Empalmes: La Empresa deberá dejar las armaduras en espera y empalmes que se requieran para la unión de la estructura con la mampostería o con elementos de fachada.

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

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

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

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



HORMIGÓN A LA VISTA:

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 escuadras, diferencias de texturas y color 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 201-2005.

Tolerancias constructivas de encofrados y elementos estructurales terminados.

Exigencias generales

- Las estructuras se deben construir con todo cuidado y precisión, respetando las posiciones, niveles y dimensiones indicados en los Documentos del Proyecto.
- Cuando en los Documentos del Proyecto no se indiquen tolerancias constructivas más exigentes, se deben adoptar las tolerancias máximas dadas en los artículos 6.5.2. a 6.5.6. del CIRSOC.
- Las superficies terminadas que excedan las tolerancias establecidas en los artículos 6.5.3. y 6.5.4. del CIRSOC, pueden ser corregidas o modificadas, eliminando las protuberancias y nivelando las depresiones con un material de comportamiento satisfactorio verificado.

Estructuras de hormigón armado construidas en el lugar:

Las tolerancias especificadas son aplicables solamente a las dimensiones de los elementos de la estructura de hormigón terminada y a su localización.

- Variaciones admisibles en la verticalidad
 - a) En líneas y superficies de columnas, pilares, tabiques y en filos
 - Por cada 3 m
 - Máximo en la altura total de la estructura (*)
 - 6 mm 30 mm
 - b) En columnas de esquina a la vista, buñas para juntas de control y otras líneas visibles.
 - Por cada 6 m
 - Máximo en la altura total de la estructura (*)

6 mm 15 mm

(*) Esta tolerancia es para estructuras de altura igual o menor que 30 m. Para estructuras de mayor altura se deben establecer las tolerancias en los Documentos del Proyecto.

c) En columnas o tabiques contruidos con encofrado deslizante, las tolerancias respecto a un punto de referencia en la base de la estructura, para cada una de las tres componentes ortogonales de la suma de desplazamientos producidos por translación y rotación del encofrado

- | | |
|--|--------|
| • Por cada 1,50 m de altura | 3 mm. |
| • Por cada 15 m de altura | 30 mm. |
| • Máximo en la altura total, hasta 180 m de altura | 90 mm. |

Niveles, medidos a partir de las pendientes y cotas especificadas en los Documentos del Proyecto:

a) En las superficies inferiores de losas, techos, superficies inferiores de vigas y aristas de todos los elementos estructurales, medidas antes de quitar los apuntalamientos

- | | |
|---|-------|
| • Por cada 3 m | 6mm. |
| • Por cada paño o por cada 6 m | 10mm. |
| • Máximo en el largo total de la estructura | 20mm. |

6 mm 10 mm 20 mm

b) En dinteles, travesaños, parapetos, buñas horizontales y otras líneas visibles

- | | |
|---|-------|
| • Por cada paño o por cada 6 m | 6mm. |
| • Máximo en el largo total de la estructura | 20mm. |

c) Altura de los puntos de control en losas inclinadas

- | | |
|---|-------|
| • Por cada paño de 6 m | 10mm. |
| • Máximo en el largo total de la estructura | 20mm. |

Apartamiento con respecto a los ejes constructivos y otras alineaciones indicadas en los planos y posiciones de columnas, tabiques y vigas:

- | | |
|-----------------|-------|
| • Por cada paño | 15mm. |
|-----------------|-------|

- | | |
|-----------------------------|-------|
| • Por cada 6 m | 15mm. |
| • Máximo para la estructura | 30mm |

Dimensiones de pases y aberturas en entrepisos y tabiques:

- | | |
|--|------|
| • Ubicación de los ejes de pases o aberturas | 15mm |
|--|------|

Dimensiones de las secciones transversales de columnas, vigas, tabiques y espesores de losas. (Incluyendo tabiques y columnas contruidos con encofrados deslizantes)

- | | |
|----------------|-------|
| • Hasta 30 cm | |
| En más | 10mm. |
| En menos | 6mm |
| • Más de 30 cm | |
| En más | 15mm. |
| En menos | 10mm. |

Fundaciones:

a) Dimensiones horizontales

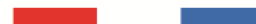
- | | |
|-----------------|-------|
| • Con encofrado | |
| En más | 50mm. |
| En menos | 15mm. |
| • Sin encofrado | 80mm |

b) Error en la ubicación o excentricidad

- | | |
|---|---------|
| • 2% del ancho de la base en la dirección del error
pero no más de | -+ 50mm |
|---|---------|

c) Espesor de la sección transversal

- | | |
|----------|------------|
| En más | sin límite |
| En menos | 5 % |



d) Para apoyo de construcción de mampostería

- | | |
|--|------------|
| • Alineación en 3 m | +/- 6 mm. |
| • Máximo para una longitud total de 15 m | +/- 15 mm. |
| • Nivel en 3 m | +/- 6 mm. |
| • Máximo para una longitud total de 15 m | +/- 15 mm. |

e) Nivel de bases en general

- | | |
|----------|--------|
| En más | 15 mm. |
| En menos | 50 mm. |

Escaleras:

a) Para cada escalón

- | | |
|----------|---------|
| • Alzada | + 3 mm. |
| • Pedada | + 6 mm. |

b) En un tramo de escalera

- | | |
|-------------|---------|
| • Altura | + 3 mm. |
| • Recorrido | + 6 mm. |

Tolerancias en el acabado de superficies de losas.

Exigencias generales:

- Las depresiones y/o protuberancias se deben medir por debajo de una regla rígida de 3 metros de longitud total.
- Las mediciones deben ser realizadas el día después de terminado el piso de hormigón y antes de quitarse el apuntalamiento, para evitar cualquier influencia de contracción por secado y deformación por alabeo o flexión.

a) Terminación Clase A

Las depresiones entre puntos altos no deben exceder los 3 mm en 3 m.

b) Terminación Clase B

Las depresiones entre puntos altos no deben exceder los 6 mm en 3 m.

c) Terminación Clase C

Las depresiones entre puntos altos no deben exceder los 8 mm en 3 m.

d) Terminación Clase D

Las depresiones entre puntos altos no deben exceder los 13 mm en 3 m.

Clases y tolerancias de terminación:

Losas:

Los Documentos del Proyecto se deben especificar las tolerancias de terminación seleccionadas, de entre las siguientes :

a) Terminación Clase A

La superficie será plana con una tolerancia de 3 mm en 3 m, y se verificará con una regla recta colocada sobre cualquier lugar de la losa, en cualquier dirección.

b) Terminación Clase B

La superficie será plana con una tolerancia de 6 mm en 3 m, y se verificará con una regla recta colocada sobre cualquier lugar de la losa, en cualquier dirección.

c) Terminación Clase C

La superficie será plana con una tolerancia de 6 mm en 60 cm, y se verificará con una regla recta de 60 cm colocada en cualquier lugar de la losa, en cualquier dirección.

Superficies encofradas:

Los defectos e irregularidades superficiales, bruscos o graduales, se controlarán con una regla recta y rígida, de 1,50 m de longitud, apoyada sobre la superficie a controlar. Los defectos correspondientes a las superficies curvas, serán controlados mediante procedimientos que impliquen exigencias del mismo orden que las enunciadas para las superficies planas.

a) Terminación T-1

Corresponde a las superficies que no quedarán expuestas a la vista, donde la rugosidad e irregularidades no constituyen un inconveniente.

Las depresiones máximas de las superficies no excederán los 25 mm.

Las depresiones mayores deberán ser corregidas. No se aceptarán deficiencias que impliquen una reducción de dimensiones fuera de las tolerancias establecidas.

b) Terminación T-2

Corresponde a las superficies que estén poco expuestas a la vista, o bien a las superficies que serán revocadas.

- Máxima irregularidad superficial abrupta o localizada admisible 6 mm.
- Máxima irregularidad superficial gradual admisible 12 mm.

c) Terminación T-3

Corresponde a las superficies permanentemente expuestas a la vista y a aquellas para las que el aspecto tiene especial importancia, como elementos estructurales prefabricados y superficies de apoyo de máquinas.

Cualquiera que sea el material con que se construyan los encofrados, no producirán irregularidades mayores que las indicadas a continuación:

- Máxima irregularidad superficial abrupta o localizada admisible 3 mm.
- Máxima irregularidad superficial gradual admisible 6 mm.

Al observar las estructuras desde una distancia de 6 m, el hormigón presentará superficies con diferencias mínimas de color y textura.

En las estructuras expuestas a la vista, los defectos e irregularidades a reparar no excederán de 1 m² por cada 500 m² de superficie, además de las cavidades dejadas por los elementos de fijación de los encofrados.

Estructuras de hormigón ejecutadas con encofrados deslizantes

Las variaciones a partir de las dimensiones interiores prescritas para estructuras no circulares, entre caras opuestas, no deben exceder



- Por 3 m de dimensiones especificadas +- 15 mm.
- Máximo +- 50 mm.

Tolerancias en juntas

- a) Espesores +- 3 mm.
- b) Alineación de juntas verticales y nivel de juntas horizontales
 - Por cada 30 m de longitud +- 7 mm.
 - Máximo en la longitud total +-13 mm.

03.1.1 ESTRUCTURA DE FUNDACIONE

03.1.1.1 PLATEA DE FUNDACION

La platea de hormigón armado deberá responder en un todo al cumplimiento de las normas contenidas en el Reglamento CIRSOC 201-2005. La preparación, elaboración del hormigón, moldes, armadura, colada, etc. deberá realizarse ajustándose a sus especificaciones.

La platea de hormigón armado se ejecutará sobre una base de suelo seleccionado compactada de 40 cm como mínimo y tendrá un espesor no menor de 20 cm.

El contratista deberá prestar especial consideración al Estudio de Suelos en el cálculo estructural y tomar todos los recaudos a fin de que la rigidez de la platea permita garantizar que lo construido sobre ella no sufra fisuración o agrietamiento por deformaciones y/o asentamientos diferenciales.

En nuestra ciudad y zona de influencia se deberá emplear un hormigón H 25 o superior, elaborado en planta, con una relación agua cemento menor o igual a 0.40, podrá agregarse un aditivo plastificante a base de lignosulfonatos.

Los resultados de los ensayos serán expedidos por el INTI, el ITM, u otro laboratorio de calidad reconocida y serán aprobados por la Inspección de Obra.

Sistema de encofrado

En Contratista deberá realizar el montaje de un sistema de encofrado recuperable metálico, que estará formado por paneles metálicos y posterior desmontaje del mismo.

Deberá incluir los elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.

Se podrá utilizar un sistema de encofrado recuperable de madera formado por tablonces de madera, y su posterior desmontaje, con autorización por escrito de la Inspección de Obra, quien comprobará que el estado de conservación de su superficie y de las uniones, se ajuste al acabado del hormigón previsto en el proyecto.

Los agentes desmoldeantes serán de marca reconocida.

Hormigón de limpieza:

Luego de realizadas las excavaciones para la platea, se procederá a ejecutar una capa de hormigón de limpieza de espesor mínimo 5 cm. y calidad mínima H-15, en forma inmediata a la conclusión de la excavación, a fin de conseguir un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia.

El hormigón de limpieza deberá haber endurecido suficientemente antes de construirse el elemento de fundación. El espesor de esta capa de limpieza no será tenido en cuenta en el dimensionamiento de la estructura.

Condiciones ambientales.

Se suspenderán los trabajos de colado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

El contratista dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el colado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el colado sin la autorización por escrito del Inspector de Obra.

Método de ejecución:

Sobre el terreno nivelado y preparado se realizarán las excavaciones para la instalación de cañería cloacal, previendo la ubicación de las cámaras de inspección, piletas de patio, desagües de inodoros, entre otros.

Es importante señalar que previo a la ejecución de la platea, se procederá al tendido de la instalación cloacal y o/pluvial, según las especificaciones correspondientes del presente pliego, a las especificaciones del PETP y haciendo las verificaciones necesarias para garantizar su correcto funcionamiento.

En relación a la colocación de las cámaras de inspección, será necesario colocar en toda la superficie de terreno en contacto con las mismas, nylon de 200 micrones, seguido por una capa de 5 cm de hormigón pobre sobre el cual se aplicarán dos manos de hidrófugo. Lo descripto impide filtraciones en el terreno bajo platea en caso de mal funcionamiento del sistema cloacal.

Una vez ejecutadas las instalaciones bajo platea, se procederá a cubrir la totalidad de la superficie con nylon de 200 micrones, solapando las láminas como mínimo 10 cm. Asimismo, se agregará una capa de arena fina o capa de hormigón de limpieza H-15 con el objeto de protegerlo de roturas.

Las armaduras de platea, vigas de refuerzo y columnas se colocarán previendo los recubrimientos y especificaciones que surjan de los cálculos, que la Contratista deberá presentar previo a la ejecución de la misma.

La armadura de todos estos elementos estructurales deberá ser solidaria, y se deberán prever vigas de refuerzo alrededor de cámaras de Inspección, definiendo su contorno mediante encofrado.

Se hormigonará toda la superficie. En esta tarea, se verificará constantemente el nivel de piso interior.

Condiciones de terminación.

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno.

Las superficies que queden vistas no presentarán imperfecciones.

Conservación y mantenimiento.

Se dejará la superficie de hormigón preparada para la realización de juntas de retracción y se protegerá la superficie acabada.

03.1.1.2 FUSTES

Los fustes se ejecutarán según planos adjuntos y tipo de hormigón indicado en estas especificaciones técnicas particulares.

Se colocará la armadura previamente, de conformidad con los diámetros y espaciamientos señalados en los planos y detalles del proyecto de ejecución.

Se deberán proveer los anclajes necesarios para vincular la estructura metálica a construir en la segunda etapa.

El proceso de colado del hormigón será autorizado por la Inspección de Obra, después de haber revisado los encofrados y su apuntalamiento y la distribución y colocación de la armadura.

Se deberán prever medidas para asegurar la estabilidad de las paredes, tales como entibaciones o apuntalamientos hasta nivel de fundación.

En toda junta o empalme de entibaciones se colocarán mantas geotextiles auxiliares, para evitar el ahuecamiento por lavado de finos.

03.1.2 ESTRUCTURA SOBRE FUNDACIONES

03.1.2.1 COLUMNAS

Serán ejecutadas con las armaduras y secciones que resulten de la memoria de cálculo que realizará la Contratista y tipo de hormigón indicado en este P.E.T.P.

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.

03.1.2.2 VIGAS

Se utilizarán tableros de placas fenólicas de 18mm en los encofrados, quedando perfectamente alineados y nivelados, con las buñas y pasadores en la posición que indique la Inspección de obra.

Los agujeros producidos por los pasadores de retención de los encofrados se llenarán con hormigón, previa aplicación de un puente de adherencia, y con un acabado idéntico al del propio tabique.

Serán ejecutadas con las armaduras y secciones que resulten de la memoria de cálculo que realizará la Contratista y tipo de hormigón indicado en estas especificaciones técnicas particulares.

Se deberán seguir las recomendaciones establecidas en las GENERALIDADES DE ESTRUCTURA DE HORMIGON ARMADO – Encofrados y Terminación de superficies de hormigón a la vista.

Se deberá considerar que la viga perimetral VB1 tendrá como terminación de la cara superior a la hora del hormigonado: llaneado a mano para terminación vista. Ver plano de pisos de Planta Baja.

03.1.2.3 LOSAS

03.1.2.3.1 LOSAS MACIZAS

Se ejecutarán losas macizas de hormigón armado en las escaleras indicadas en planimetría. Serán ejecutadas con las armaduras y espesor de losa que resulten de la memoria de cálculo que realizará la Contratista y tipo de hormigón indicado en estas especificaciones técnicas particulares.

03.1.2.3.2 LOSAS NERVADAS



Corresponde a losas nervadas (según se indica en los planos adjuntos del presente pliego), con las siguientes características:

Se ejecutarán con casetones perdidos de poliestireno expandido (EPS). Los mismos cumplirán la función de ser moldes de los nervios y elemento alivianador de las losas. El material deberá cumplir con Normas IRAM correspondientes y será aprobado previamente por la Inspección de Obra.

Las armaduras serán ejecutadas según cantidad y diámetros resultantes de la memoria de cálculo que realizará la Contratista, dispuestas en nervios de las dimensiones proyectadas.

La capa de compresión mínima prevista será de 6cm de espesor.

Finalmente, la losa alivianada será terminada con un barrido de cemento con adición de hidrófugo según cantidad recomendada por el fabricante.

03.1.2.4 TABIQUES

Los muros de contención se construirán de acuerdo con los materiales, calidad del suelo, la topografía del terreno, los planos y los diseños que en ellos se indiquen, teniendo especial cuidado en analizar la capacidad de sustentación del terreno antes de hormigonar las cimentaciones, en forma tal que se encuentre acorde con los diseños y análisis previos de suelos. Se tendrá en cuenta, además, el dejar incrustados en los muros los tubos de salida para los drenajes en caso que se requieran, según las condiciones del eventual nivel freático.

Se colocará la armadura previamente, de conformidad con los diámetros y espaciamientos señalados en los planos y detalles del proyecto definitivo.

El proceso de colado del hormigón será autorizado por la Inspección de Obra, después de haber revisado los encofrados y su apuntalamiento y la distribución y colocación de la armadura.

Se deberán prever medidas para asegurar la estabilidad de las paredes, tales como entibaciones o apuntalamientos hasta nivel de fundación.

En toda junta o empalme de entibaciones se colocarán mantas geotextiles auxiliares, para evitar el ahuecamiento por lavado de finos.

Cuando se requiera ejecutar hormigón a la vista, se utilizarán tableros de placas fenólicas de 18mm en los encofrados, perfectamente alineados y nivelados, con las buñas y pasadores en la posición que indique la Inspección de obra.

Los agujeros en tabiques y/o columnas producidos por los pasadores de retención de los encofrados se llenarán con hormigón, previa aplicación de un puente de adherencia, y con un acabado idéntico al del propio tabique.

Serán ejecutadas con las armaduras y secciones que resulten de la memoria de cálculo que realizará el Contratista y tipo de hormigón indicado en estas especificaciones técnicas particulares.

Una vez finalizadas las fundaciones (es decir que se encuentren hormigonadas íntegramente) se podrá dar comienzo al armado del Encofrados de Tabiques, dicho encofrado deberá tener las dimensiones suficientes a los efectos de poder alojar la armadura correspondiente. El encofrado deberá ser integral es decir de tronco de base a fondo de viga si es que así lo requiera el proyecto.

Los Tabiques deberán ser hormigonadas en su sección y altura total. No se autoriza al hormigonado parcial o hasta cierta altura.



La armadura correspondiente deberá ser verificada por la Inspección de Obra previamente a ser incorporada al encofrado. En caso que la misma haya sido colocada, la Contratista está obligada a no colocar los tableros laterales del encofrado a los efectos de que la Inspección constate las mismas.

La Inspección de Obra verificará la verticalidad de los encofrados y los efectos de un correcto y uniforme llenado, la Contratista procederá a efectuar un varillado intensivo.

Tratamiento especial para el hormigón:

Para ejecutar elementos estructurales a los que deba dotarse de adecuadas condiciones de impermeabilidad, se utilizará tratamiento químico de impermeabilización por cristalización, tipo XYPEX ADMIX C-1000.

Se utilizará HORMIGÓN ELABORADO de la calidad H-25, con tratamiento químico de impermeabilización por cristalización, tipo XYPEX ADMIX C-1000. Tendrá un asentamiento del orden de los 12-14 cm. El acero a utilizar será ADN 420 s/ CIRSOC 201. El recubrimiento mínimo es de 3 cm.

03.1.2.5 ESCALERAS DE HORMIGÓN

La Contratista construirá las escaleras de hormigón armado en un todo de acuerdo a planos. Tendrán una pendiente adecuada a los fines de ser cómoda y segura, para lo cual las huellas no podrán ser menores a 29 cm de filo a filo de nariz, o bien de plomo a plomo de contrahuella a contrahuella. En caso de existir nariz del escalón o saliente del mismo, no rebasará el plomo de la contrahuella en no más de 0,03 m. y la altura del peldaño no mayor a 18 cm. Los cálculos de las losas, vigas y apoyos de las escaleras serán ejecutados por la Contratista y

aprobados por la Dipai. Serán losas macizas utilizando hormigón **H30**; tanto las dimensiones como las armaduras se materializarán de acuerdo a los detalles del proyecto ejecutivo que entregará la Contratista a la Inspección de Obra para su APROBACIÓN por la DIPAI- Sub-Dirección de Proyectos. La Inspección de Obra aprobará el trazado final de las escaleras acorde a las medidas definitivas existentes en obra. Para la ejecución de estas estructuras se considerará todo lo dispuesto en el punto “Estructura de Hormigón Armado” de las Disposiciones Generales. En particular, para los escalones se utilizarán maderas sin juntas, se tendrá especial cuidado que el encofrado no ceda durante el vaciado y fraguado del hormigón de tal modo que el acabado final corresponda al proyectado. Se harán los vibrados adecuadamente para que no aparezcan huecos visibles ni deberán quedar con los niveles y diseño que se indica en los planos. El acero de refuerzo quedará totalmente recubierto. El revestimiento de huellas y contrahuellas de ambas escaleras se definen en el RUBRO SOLADOS. Las escaleras serán rectas de dos tramos con descansos. Una vez finalizado el montaje del encofrado de los elementos que soportarán a las escaleras se podrá dar comienzo al armado del Encofrados de este tipo de Losas, para ello dicho encofrado deberá tener las dimensiones suficientes a los efectos de poder alojar la armadura correspondiente. La armadura deberá ser verificada por la INSPECCION de obra. Dicha armadura deberá estar separada del encofrado correspondiente por medio de la colocación de separadores, los cuales pueden ser de Hormigón o PVC. No se admite otro tipo de separadores. Los encofrados deberán estar pintados con desencofrante y convenientemente apuntalados de forma tal que los mismos no sufran deformaciones durante el procedo de colado del Hormigón.

03.1.2.6 ALBAÑALES

Sobre el fondo previamente limpiado, nivelado y humedecido, se extenderá una capa de arena gruesa de 2 cm de espesor sobre la cual se ejecutará la base para cámara con hormigón H-



15, el que se apisonará perfectamente sobre el fondo. El espesor para cámaras de inspección será de 15 cm y para cámaras sépticas de 20 cm.

03.2 ESTRUCTURA METÁLICA

Generalidades:

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

Responsabilidades del Contratista / Documentación a utilizar / Reglamentos: Las estructuras metálicas deberán responder en un todo a lo estipulado en las siguientes normas y reglamentos citados en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

Se respetará en forma estricta el diseño estructural y los modos de sujeción indicados en los planos. Bajo ningún motivo se admitirán reducciones en las medidas de los elementos resistentes.

Es obligación del Contratista revisar las estructuras metálicas consignadas en el Pliego, para lo cual deberá presentar para su aprobación con quince (15) días de anticipación como mínimo al comienzo de las tareas de dicho ítem, una memoria de cálculo y planillas de todos los elementos resistentes y/o a los que hagan a la solidez, estabilidad y/o durabilidad de las obras, el que deberá poseer un análisis de los estados o acciones sobre estructuras, detallados en un desarrollo claro según los lineamientos de los reglamentos citados precedentemente.

El Contratista será responsable y quedará a su exclusivo cargo la reconstrucción de las obras que fueran rechazadas por no cumplir los requisitos anteriores.

El Contratista trabajará el acero conforme a las “reglas del arte”, ejecutando los cordones de soldaduras colmados y eliminando las escorias entre pasada y pasada, cuando aquellos tengan un espesor importante.

Responsabilidades del Contratista / Documentación a utilizar / Reglamentos:

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

CIRSOC 101-2005: “Reglamento Argentino de Cargas Permanentes y Sobrecargas Mínimas de Diseño para Edificios y otras Estructuras” y sus comentarios.

CIRSOC 102-2005: “Reglamento Argentino de Acción del Viento sobre las Construcciones” y sus comentarios.

CIRSOC 108-2007: “Reglamento Argentino de Cargas de Diseño para las Estructuras durante su Construcción” y sus comentarios.

CIRSOC 301-2005: “Reglamento Argentino de Estructuras de Acero para Edificios” y sus comentarios.

CIRSOC 302-2005: “Reglamento Argentino de Elementos Estructurales de Tubos de Acero para Edificios” y sus comentarios.

CIRSOC 303-2005: “Reglamento Argentino de Elementos Estructurales de Acero de Sección Abierta Conformados en Frío” y sus comentarios.

CIRSOC 304-2007: “Reglamento Argentino para la Soldadura de Estructuras en Acero”.

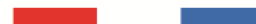
CIRSOC 308-2007: “Reglamento Argentino de Estructuras Livianas para Edificios con Barras de Acero de Sección Circular” y sus comentarios.

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

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

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

El tipo de unión, material y modo de ejecución será indicado en los planos de detalle, taller, montaje o especificaciones que realiza el contratista.



Soldaduras: El contratista deberá contar con adecuados medios de control de soldadura y se realizarán los ensayos previstos en esta especificación técnica. Cualquier soldadura que no llene los requisitos referidos, deberá quitarse y ser repuesta por otra a satisfacción.

El contratista deberá desarrollar, elegir y someter a la aprobación de la Dirección de Obra, los procedimientos, secuencia general de las operaciones de soldadura, electrodos, fundentes, procedimientos que usará de control de calidad y métodos de reparación de las fallas en el caso que se produzcan. Al proyectar las uniones soldadas, se deberá tener en cuenta los peligros que puedan acarrear en especial los de rotura por fatiga y los de rotura frágil y que sobre ambos tienen una gran influencia los efectos de entalladura.

Los elementos estructurales a unirse han de prepararse convenientemente. Los elementos a unir en la obra, de ser posible se prepararán en taller.

Las superficies a soldar estarán libres de suciedad, herrumbre, cascarilla, pintura, escorias del oxicorte y cualquier otro material extraño, que deberán eliminarse cuidadosamente antes de la soldadura, también estarán libres de rebabas y desgarraduras.

La preparación de los bordes cortados a soplete será hecha mecánicamente. Cuando se unan partes adyacentes de una estructura o elementos contruidos por partes soldadas, la ejecución y secuencia de las soldaduras deberán ser tales que eviten distorsiones y hagan despreciables las tensiones residuales por contracción. Después de la soldadura las piezas tendrán la forma adecuada, de ser posible sin enderezado posterior.

Se tomarán medidas de protección del soldador y de las partes a soldar, necesarias para ejecutar correctamente los trabajos, por ejemplo, protección contra viento, lluvia y especialmente frío. Se prohíbe la ejecución de soldadura con temperaturas ambientes inferiores a 0° C. Los elementos a soldar, deberán estar perfectamente secos. Los electrodos deberán conservarse secos con estufas de temperatura controlada, no debiendo extraerse de la misma mayor cantidad

que la necesaria para dos horas de servicio. Estarán secas en el momento de soldar. Luego de ejecutar cada cordón elemental y antes de depositar el siguiente, se limpiará de escoria la superficie utilizando piqueta y cepillo de alambre. Nunca deberán cerrarse con soldadura u otros medios, agujeros o defectos de unión inevitables. No se podrá acelerar el enfrentamiento de la soldadura por medios artificiales ni medidas especiales. Si hay peligro de pérdida rápida de la temperatura hay que originar una acumulación de calor. Se puede disminuir la caída de temperatura mediante un calentamiento complementario del material. Durante la soldadura y posterior enfriamiento del cordón de soldadura (zona rojo azul), no se realizarán movimientos ni someterán a vibraciones o tensiones los elementos soldados. Ningún elemento podrá presentar deformaciones o defectos atribuibles al proceso de soldadura.

Tratamiento anticorrosivo, intumescente y pintura de terminación en estructura metálica:

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

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

RUBRO 04: AISLACIONES

04.1 MEMBRANA PVC TERMOSOLDADA ESP: 1,5 MM.

Para la protección de las losas y muros de contención de la estructura de fundación se colocará una membrana impermeable, flexible y elástica del tipo SIKAPLAN 14 o calidad equivalente capaz de soportar la presión de agua en superficies horizontales, verticales e inclinadas.

Las especificaciones concernientes al acopio, modo de empleo, fijación, soldadura de juntas, protección y cualquier otro ítem que haga al correcto desempeño de la aislación serán las indicadas por el fabricante de la membrana a emplear. El tipo de membrana a utilizar deberá ser aprobada por la inspección de obra.

Una vez ejecutadas las tareas de protección mediante membranas se procederá a verificar su estanqueidad mediante la emisión de carga eléctrica proporcionada por una bobina que detecta a través de la formación de un arco voltaico las oquedades que pudieren existir.

En aquellos casos en que su posición sea vertical en contacto con la pared de los taludes, deberá colocarse entre la membrana y el suelo una protección mecánica probadamente eficaz, pudiendo utilizarse una manta geotextil (ítem 04.03 del presente plego) y características a aprobar por la Inspección de Obra o un muro de ladrillos comunes colocados en panderete, procediéndose luego a la compactación del suelo faltante entre el muro vertical de hormigón y el talud resultante de la excavación.

Cuando la membrana se coloque horizontalmente, deberá considerarse la ejecución de una carpeta inferior a la misma de 5cm de espesor, ejecutada con un mortero de densidad controlada (R.D.C.) con un dosaje de 200 kg de cemento por cada metro cúbico de mezcla.



Asimismo, y luego de soldada y probada la totalidad de la membrana, y previo al manipuleo y armado de las armaduras de losa y vigas según corresponda, se colocará otra capa de mortero de igual espesor y características a las antes mencionadas con el objeto de preservar la integridad de la membrana plástica y la estanqueidad del conjunto.

En todos los casos las soldaduras serán sobre la superposición de membrana en forma plana, no aceptándose soldaduras en ángulo de tipo alguno.

04.2 FILM DE POLIETILENO

Se utilizará a modo de aislante (barrera hidrófuga) film de polietileno 200 micrones de baja densidad Agropol reforzado con alta resistencia mecánica. El mismo se extenderá sobre terreno natural previamente compactado y nivelado, con un solape mínimo de 20 cm.

Se colocará tanto bajo plateas de cimentación, contrapisos o losas sobre terreno natural, y bajo contrapiso en cubiertas planas. En tope con mamposterías o elementos estructurales se extenderá hasta una altura superior de la que represente el paquete de contrapiso y carpeta.

04.3 MANTA GEOTEXTIL 500 GR/M².

En todo alrededor del subsuelo, en sus caras verticales en contacto con los taludes de tierra, se procederá a la colocación de una manta geotextil de fibras poliméricas no tejidas (tipo Sika o similar) de 500gr/m² en doble capa según detalle de planos.

El geotextil será no tejido, prestado en forma de láminas, constituido por filamentos continuos de polímeros sintéticos unidos mecánicamente. Será fijado mecánicamente por

agujado, o curado térmicamente. La Contratista deberá presentar la marca y las características físicas, geométricas, mecánicas e hidráulicas del material que propone utilizar, debiendo cumplimentar toda aclaración o ampliación que al respecto solicite la Inspección de Obra.

Los rollos que se reciban deberán estar bien protegidos en la obra, para resguardar el material y facilitar su maniobra. La colocación del material será realizada con el personal especializado.

La Inspección controlará especialmente la competencia del personal y podrá rechazarlo a su juicio exclusivo. La Contratista será siempre el responsable de la colocación y del correcto funcionamiento del mismo. La operación del tendido del geotextil se hará de modo que los solapes por superposición tengan un ancho mínimo de 50 cm. La Inspección, a su criterio, podrá ordenar la interrupción de la colocación de los geotextiles cuando las condiciones atmosféricas no fueran las apropiadas. No se permitirá la circulación de vehículos sobre el geotextil. Todos los trabajos deberán estar aprobados por la Inspección de obra.

04.4 IMPERMEABILIZACION EN INTERIOR DE TANQUES

En el interior de los tanques, se deberá proveer y colocar una manta tipo Masterpren, Manta AT 1.2mm o equivalente, siendo ésta una lámina impermeable preformada en cloruro de polivinilo plastificado, material totalmente inerte al agua, imputrescible, que no envejece ni se deteriora por los ciclos de frío y calor y mantiene la flexibilidad aún a bajas temperaturas. No produce alteraciones químicas, bacteriológicas ni organolépticas en el agua potable.

La superficie de apoyo debe ser lisa, sin aristas ni bordes filosos; tiene que estar libre de asfalto, o de lo contrario deberá interponerse una separación (lechada de material, folio de polietileno, etc.

Aplicación: Masterpren Manta AT ó equivalente, se coloca en la forma denominada flotante, ligada sólo perimetralmente y sellada a los elementos que la atraviesen, lo que permite armar un sistema estanco, prácticamente independiente del soporte.

Los paños se unen por soldadura con aire caliente con un equipo especial para tal fin. El solape es de 3 cm, y la soldadura se ejecuta en tres pasos:

- Borde interno
- Unión del solape
- Remate del borde exterior

La eficacia de la soldadura se controla a medida que se efectúa. Al finalizar la colocación, se deberá hacer un control de estanqueidad en toda la superficie mediante el detector de fallas eléctrico.

La manta va fijada mecánicamente a las paredes de tanques y cisternas, mediante tornillos aplicados en tacos plásticos, a razón de cinco tornillos con arandela y refuerzo de PVC cada m². Tanto la cabeza de los tornillos como el fleje se deberán cubrir con trozos de la misma manta soldados a la manta de base. Las paredes interiores del tanque como así también el piso deben estar bien lisos, sobre todo libre de hierros salientes y piedras. Detalles más explicativos pueden ser consultados con el Servicio Técnico de la marca elegida.

La impermeabilidad de la estructura deberá probarse y aprobarse después de completar la instalación de la membrana.

04.5 MEMBRANA ASFALTICA CON RECUBRIMIENTO GEOTEXTIL TRANSITABLE

La membrana deberá ser de un espesor mínimo de 4,2mm, 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 o pared, bajo mojinete de HºAº en un todo de acuerdo con el plano de detalle correspondiente. Todos los solapes se realizarán con 15cm de superposición mínima. 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, deberá ser pintada con tres (3) manos de pintura impermeable transitable tipo "GEOTRANS" o equivalente de color blanco, sobre la totalidad de la superficie.

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 inclemencias climáticas. Transcurridas las 24hs, 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.

RUBRO 05: MAMPOSTERIAS Y TABIQUES

Generalidades:

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios y la provisión de los materiales y equipos que correspondan para la ejecución de la mampostería y tabiques en todos los sectores indicados en los planos, 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.

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.

La mampostería de elevación para ser revocada en ambas caras, se ejecutará a plomo, teniendo especial atención con el rebalse de mezcla en ambas caras, la que será quitada dejando las superficies enrasadas, evitando dientes y rebarbas que luego engrosen los revoques. En todos los casos se controlará el plomo y línea cada cuatro hiladas, para evitar cargas innecesarias en revoques, no permitiéndose espesores mayores en revoques gruesos a 2 cm.

Descripción de los materiales de albañilería a utilizar en la ejecución de la totalidad de la obra:

Ladrillos comunes:

Serán hechos con toda prolijidad y con barro provisto de la liga necesaria. Deberán ser derechos y bien cocidos, con aristas vivas, sonoros al golpe de un cuerpo duro, de caras planas y sin rajaduras ni partes sin quemar o excesivamente quemadas.

En general, tendrán las dimensiones siguientes: 27,5 x 12,5 x 5,5cm, salvo ligeras tolerancias de 1cm, de largo y 1/2 cm., de ancho y espesor. Previamente se presentarán muestras.

Arenas:

Serán exclusivamente del Río Paraná, limpias de granos duros y resistentes al desgaste, de constitución cuarzosa y no salitrosa, ser considerada, mediana o gruesa, según que en su composición granulométrica predomine un 70% por lo menos, el tamaño de los granos de acuerdo con la escala siguiente: hasta 0,5mm. arena fina, de 0,5 a 2mm., de arena mediana de 2 a 5mm. arena gruesa.

Cal grasa:

La única cal grasa a emplearse ser de: "Malagueño" - Córdoba. Ser viva y sus terrones provendrán de calcáreos puros, bien cocida y sin alteraciones por los efectos del aire, debiendo ser blanca después de su extinción; no contendrá más de 3% de humedad ni más de 5% de impurezas. Apagada en agua dulce, deberán transformarse en una pasta adicionada con bastante agua y tamizada, no dejar sino residuos inapreciables de materia inerte sobre el tamiz. Su rendimiento mínimo ser de dos litros de pasta por cada kilogramo de cal viva que se apague.-

Las cales darán una pasta untuosa al tacto. Si las pastas resultaren granulosas y mientras no se comprobare que esto fuera el resultado de haber quemado o ahogado la cal,

la Inspección de Obra podrá ordenar, el cribado de la pasta por tamiz de 900 mallas por decímetro cuadrado.

No podrá emplearse en obra alguna, sino pasadas las 72 horas después de apagada y luego de 8 días para los revoques. El Contratista deberá, en cualquier momento que la oficina lo exija, presentar los comprobantes de la procedencia de esa cal.

Cal hidráulica:

Será de la llamada del "azul", hidratada, provista en polvo. Podrá la oficina solicitar a la Contratista, los análisis químicos de su composición.

Cemento:

Deberá ser de primera calidad y normalizado según IRAM Nro. 1685. Se los protegerá contra la humedad y la intemperie.

Todas las partes de la provisión de cemento que por cualquier causa se averiasen durante el curso de los trabajos, serán rigurosamente desechadas.

Cementos para albañilería:

Serán de primera calidad y normalizados por IRAM; se los protegerá contra la humedad y cualquier tipo de agente Atmosférico. Si hubiere cualquier tipo de averías durante el curso de los trabajos serán rigurosamente desechadas.

Dosajes:

Se respetarán según las respectivas marcas a utilizar establecidas por el fabricante; tanto sean para morteros de asiento (todo tipo de ladrillos, cerámicos, gres cerámico, etc.), como para revoques gruesos, finos y/o estucados.

Morteros:

Las mezclas se batirán mecánicamente, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados.

No se fabricará más mezcla de cal que la que deba usarse durante el día, ni más mezcla de cemento Pórtland que la que vaya a usarse dentro del medio jornal de su fabricación.

Toda mezcla de cal que hubiere secado o que no pudiese volver a ablandarse con las amasadoras sin añadir agua, serán desechadas. Igualmente ser desechada sin intentar ablandarla, toda mezcla de cemento Pórtland que haya comenzado a fraguar.

Las mezclas a emplearse en las obras, serán de los tipos siguientes: en los cuales las partes se entienden medidas en volumen de material suelto y seco con excepción de las cales, las que se tomarán al estado de pasta firme o polvo si se trata de cal hidráulica.

Forma de certificación:

Se medirá y certificará, por porcentajes de avance físico, correspondientes a cada uno de los ítem realizado según las especificaciones del presente PET.

No se realizarán certificaciones parciales del ítem, solo el avance de obra que cumpla con lo indicado en el párrafo anterior.

05.1 MAMPOSTERÍA DE LADRILLO CERÁMICO HUECO 12X18X33cm

05.2 MAMPOSTERÍA DE LADRILLO CERÁMICO HUECO 8X18X33cm

Se utilizará ladrillos cerámicos no portantes, de espesor, ubicación y altura indicada en planos y/o detalles. Los ladrillos cerámicos huecos serán de dimensiones regulares, con aristas rectas, estructura compacta y coloración homogénea, sin estratificación, sin núcleos calizos,



superficie exterior estriada para mejorar las condiciones de adherencia del mortero, que cumplan con la norma IRAM 1549.

La Inspección de Obra podrá rechazar las partidas que ingresen a obra si estas no se ajustaran a cualquiera de las especificaciones precedentes y/o a la muestra previamente presentada por la Contratista y aprobada por la Inspección de Obra.

Se asentarán con mortero de la siguiente dosificación: $\frac{1}{2}$:1:4 (cemento portland común, cal hidráulica y arena mediana). También podrá utilizarse morteros a base de cemento de albañilería (Plasticor o similar), en las dosificaciones especificadas por el fabricante.

Las juntas deberán tener un espesor comprendido entre 10 (mínimo) y 15 (máximo) mm. Los muros serán levantados utilizando plomada, nivel, regla y toda herramienta que contribuya a asegurar la horizontalidad de las juntas y el plomo del paramento, sin necesidad de requerimiento expreso de la Inspección de Obra, la que podrá rechazar cualquier muro que a su juicio no reúna las características especificadas.

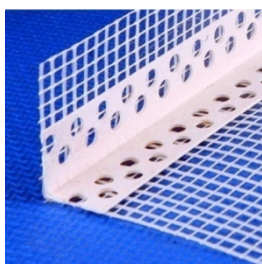
No se admitirán resaltos o depresiones con respecto al plano prescrito para el plomo de albañilería que sea mayor de 5 mm para un plano de ladrillos que quedará a la vista (o eventualmente de 10 mm cuando el parámetro deba revocarse).

Los refuerzos en la mampostería se ejecutarán empleando barras de hierro torsionado de \varnothing 6 mm cada 4 hiladas. Las vinculaciones entre la mampostería y las columnas y/o tabiques de hormigón armado y/o columnas metálicas, se ejecutarán mediante hierros previstos en el hormigón armado (Fe \varnothing 6 mm, longitud mínima 30 cm) y/o mediante barras del mismo diámetro y longitud previamente soldadas a los elementos metálicos.

Los huecos que se hubiesen practicado para la realización de andamios, serán llenados con ladrillos recortados a medida y adheridos con mezcla fresca.

Está estrictamente prohibida la utilización de medios ladrillos, salvo los imprescindibles para la trabazón, y en absoluto el uso de cascotes.

Para refuerzo y protección de aristas y ángulos vivos de revoques interiores, cumpliendo la función de esquinero para evitar fisuras, grietas y desprendimientos de los mismos, se utilizarán cantoneras de PVC con **mallá de fibra de vidrio**.



05.3 MAMPOSTERÍA DE ELEVACIÓN DE LADRILLOS COMUNES DE 15cm.

Los tabiques se ejecutarán en un todo de acuerdo con los espesores que consignan los planos. Cada 60 (sesenta) cm llevarán dentro de las juntas una varilla de hierro de diámetro 6mm. que correrá a lo largo de la misma en toda su longitud. La mezcla a emplearse deberá ser 1/4:1:3 (cemento, cal, arena).

La trabazón habrá de resultar perfectamente regular, conforme a las reglas del arte de la construcción, las llagas deberán corresponderse según líneas verticales. El espesor de los lechos de morteros no exceder de 1.5 cm.

Los muros, tabiques y pilares se ejecutarán a plomo con paramentos paralelos entre sí y sin pandeos en ningún haz. La erección se practicará simultáneamente al mismo nivel en todas las partes tratadas o destinadas a serlo, para regularizar el asiento y enlace de la albañilería.

RUBRO 06: REVOQUES

Generalidades:

Previo mojado de la mampostería, se ejecutarán las fajas maestras a plomo a una distancia máxima de 1,80 entre sí, las mismas darán línea para la colocación de cajas y cañería de la instalación eléctrica. Las cajas y cañería de luz se taparán o asentarán en mortero cementicio, la instalación del agua, cuando se reveen canaletas corridas en la mampostería para su ejecución, se podrá realizar posterior a revoques.

06.1 REVOQUE GRUESO Y FINO INTERIOR

Revoque grueso interior:

Se picará una vez que se hayan ejecutado las instalaciones, presentando un espesor mínimo de 5 mm, cuchareado, sin poros, y de superficie continua. Cuando las aberturas no estuviesen colocadas, se asomará la capa impermeable por debajo del grueso 10 cm como mínimo para encime posterior de terminación en el perímetro del vano. El revoque grueso se enrasará con regla metálica o madera en dos sentidos, fratasándola con llana de madera. En todos los casos, el revoque grueso deberá terminar 5 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.

Revoque interior yeso Alpress:

La Contratista procederá a aplicar revoques interiores de yeso Alpress Proyectable marca Durlock o superior calidad; el revoque Monocapa de base yeso para interiores tendrá una terminación lisa, espejada, uniforme y con gran resistencia mecánica. La aplicación del Yeso Alpress Durlock Proyectable se realizará sobre superficies secas y libres de polvo o grasitud. Se comenzará realizando fajas verticales que permitirán que el revoque esté a plomo y en escuadra. Junto con las fajas se realizan también los rincones y ángulos entre paramentos. La separación entre cada faja debe ser de 2 metros aproximadamente. El material se proyecta sobre la pared a una distancia de 15 cm, formando bandas horizontales, desde abajo hacia arriba, para impedir la retención de burbujas de aire. Se empareja la superficie utilizando reglas H o A. El material excedente podrá volver a aplicarse sobre otro paño, debido a la amplitud de tiempo de fragüe característico del yeso Alpress. Esperar aproximadamente 1 hora luego de la proyección y comenzar a llanear la superficie con al menos dos pasadas de llana, una en sentido horizontal y otra en sentido vertical. La textura del muro se convertirá cada vez más lisa hasta alcanzar un aspecto espejado. El Fragüe del material se produce 90 minutos después de haber sido proyectado. Terminado el revoque adquiere una dureza similar a la de un revoque cementicio. Para el revoque en ciellorrasos se procederá de forma similar que en el caso de las paredes. Para la aplicación sobre losa de hormigón se recomienda la colocación de Puente de Adherencia Durlock, que maximiza la adherencia del yeso y el sustrato.

06.2 HIDRÓFUGO + GRUESO + REVESTIMIENTO ACRÍLICO TEXTURADO

El revoque impermeable se aplicará una vez que se hayan ejecutado las instalaciones, presentando un espesor mínimo de 5 mm, cuchareado, sin poros, y de superficie continua. Cuando las aberturas no estuviesen colocadas, se asomará la capa impermeable por debajo del grueso 10 cm como mínimo para encima posterior de terminación en el perímetro del vano.

El revoque grueso se enrasará con regla metálica o madera en dos sentidos, fratazándola con llana de madera. Se deberá prestar especial atención a la prolijidad de la ejecución de este revoque puesto que como terminación se lo pintará con revestimiento acrílico impermeable, especificado en ítem PINTURAS.

En todos los casos, el revoque grueso deberá terminar 5cm 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.

Todos los revoques exteriores se ejecutarán sobre azotado impermeable cemento/arena= 1/3 + 10% hidrófugo inorgánico tipo Sika 1 o equivalente. Luego se ejecutará revoque grueso perfectamente alisado, el jaharro se ejecutará con mezcla tipo "F".

Como terminación se colocará un Revestimiento acrílico texturado tipo Revear a base de resinas acrílicas, cargas minerales y pigmentos. Debe aplicarse sobre superficies limpias, secas, libres de hongos, grasitudes y óxido, y sin partes flojas. Sobre revoques u hormigones nuevos, es recomendable dejar curar 30 días antes de revestir. En el caso de imperfecciones o desniveles de hasta 1 mm de espesor, se pueden tratar con el producto puro, rellenando las imperfecciones como si fuera enduido. En el caso de imperfecciones o desniveles hasta 3 mm se pueden rellenar con una mezcla de 1 parte de producto con hasta 2 partes de arena limpia y seca, se puede agregar una pequeña proporción de agua de acuerdo a la humedad de la arena. Utilizar llana metálica o espátula. El tipo de textura y color de terminación se consultarán con la Inspección de Obra.

06.3 REVOQUE IMPERMEABLE BAJO REVESTIMIENTO:

Se aplicará en vestuarios, baños, office, sala de prensa y sala de conferencias de prensa.

Los muros que deban revestirse con cerámicos u otros, se revocarán con mezcla tipo "D", dejando en rústico las superficies si aquel se coloca con mortero; lisa y aplomada si se coloca con pegamentos.

RUBRO 07: CUBIERTAS

07.1 CUBIERTA PLANA COMPLETA ENTERRAZA ACCESIBLE

Barrera de vapor:

Sobre la losa de estructura, nivelada sin rebabas, limpia y seca, se pintará con emulsión asfáltica de base solvente en frío tipo "Inertoltech Sika" o equivalente, a razón de 3 kg/m². Posteriormente sobre ésta se colocará un film de polietileno de 200 micrones de espesor. Los paños del film se colocarán superpuestos uno con otro, de manera que al volcar el hormigón no quede ningún sector en contacto con la losa. Además en todos los bordes laterales se colocará telgopor de 20mm de espesor como junta de dilatación entre el contrapiso y las vigas o paramentos de cierre.

Contrapiso RDC: Relleno de Densidad Controlada

Ver Ítem 09.2 "Contrapiso RDC: Relleno de Densidad Controlada" del presente pliego.

Membrana asfáltica con recubrimiento geotextil transitable

Ver ítem 04.5 “Membrana asfáltica con recubrimiento geotextil transitable” del presente pliego.

Terminación Piso loseta granítica

Ver Ítem 09.3 “Carpeta para solados” del presente pliego.

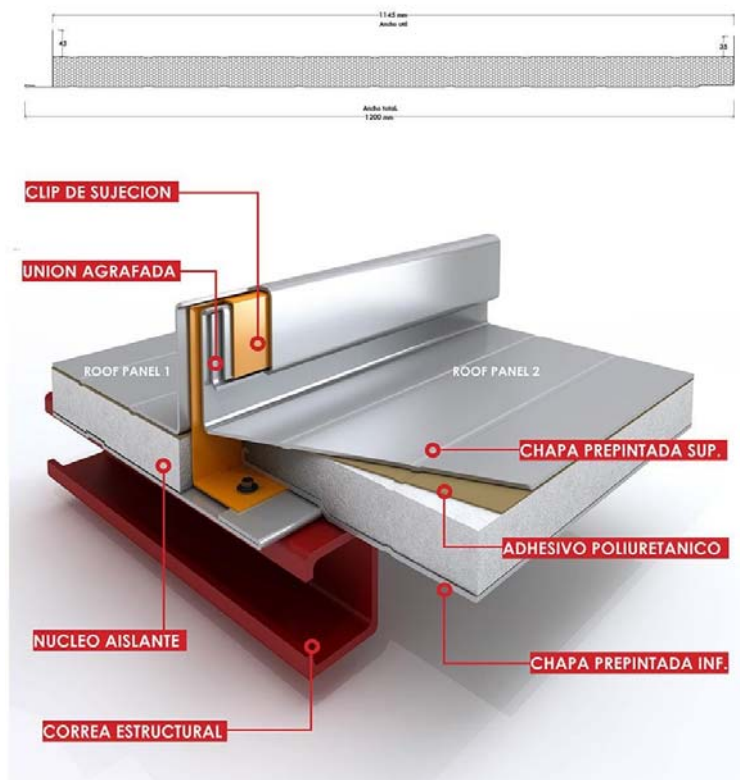
Ver Ítem 10.8 “Piso loseta granítica adoquín recto de 16 panes” del presente pliego.

Terminación raspinado

Ver Ítem 10.6 “Piso de hormigón terminación Raspinado” del presente pliego.

07.2 CUBIERTA LIVIANA METÁLICA DE CIRCULACIONES VERTICALES:

PANEL COMPUESTO CUBIERTA (chapa galvanizada c/ núcleo de poliuretano)



Este ítem comprende la colocación de paneles compuestos de unión agrafada tipo roof panel de “Acier” o calidad superior en las cubiertas indicadas en planos.

Las cotas y medidas serán verificadas en obra y todas deberán tener la aprobación de la Inspección de Obra.

Panel conformado de 10cm de espesor compuesto por dos planchas de chapa prepintada en espesor 0,6 mm, separadas entre sí por espuma rígida de poliuretano inyectado de densidad 40 kg/m³ en 10 cm de espesor + lamina de adhesivo poliuretánico entre la chapa y el aislante.

Se incluirá perfil plástico, ubicado en la zona de junta, evita los contactos etéricos entre las caras de los paneles, garantizando la ausencia total de puentes térmicos

Montaje:

Los paneles compuestos (roof panel), se unen entre sí con un sistema de tipo agrafado y se atornillan mediante tornillos autoperforantes a las correas de la cubierta.

Protecciones:

Previo a la realización de los cierres y terminaciones se procederá a efectuar en todo su perímetro, tres manos de pintura impermeabilizante fibrada de base acuosa, aplicada a pincel sobre la sección o perfil del panel para lograr protección del alma de poliuretano de las radiaciones ultravioletas y deterioros que pudieran ocasionar los factores e inclemencias del clima

Todos los conductos, tubos de ventilación, chimeneas o cualquier otro elemento que atraviese las cubiertas y emerja del techo, como asimismo los encuentros de la cubierta con parapetos, vigas, paredes, tanques, etc., serán provistos de un sistema de babetas, de forma tal de asegurar las pendientes óptimas de escurrimiento. Corresponderá el sellado de todas las uniones transversales y longitudinales de las chapas con las zinguerías para lo que se emplearán bandas de poliestireno expandido embebido en asfalto del tipo "Compriband" o calidad equivalente.

08.3 CENEFA BABETAS Y LIMATESAS DE CHºGº PLEGADA

La Contratista deberá presentar muestras de las piezas de chapa y su plegado respetando el diseño de las piezas desarrollado según plano de detalle, con 15 días de anticipación para la aprobación de la Inspección de Obra.

Las cenefas y cierres laterales serán de chapa galvanizada N°22 prepintada de color a elegir por la Inspección de Obra.

Llevarán como mínimo dos plegados horizontales en toda su longitud para su rigidización. La cantidad de plegados será según detalle y las uniones entre piezas serán soldadas y selladas. Todo el sistema deberá ser pintado del mismo color que las canaletas.

Babetas y limatesas con forma, dimensiones y ubicación según detalle, serán de chapa galvanizada N° 22 prepintada color a elegir por la Inspección de Obra.

08.4 CANALETA DE CHº Gº PLEGADA

Todo el sistema de desagües por canaletas, será de acuerdo a ubicación de las mismas según plano de detalle, debiendo cumplimentar los siguientes requisitos:

La Contratista deberá presentar muestras de las piezas de chapa y su plegado, con 15 días de anticipación para la aprobación de la Inspección de Obra. Sin aprobación por parte de la Inspección de Obra no se podrá ejecutar esta tarea.

Las canaletas de desagüe serán de chapa galvanizada N° 22, incluido el solape interior que no deberá ser menor de 20 cm, color a elegir por la Inspección de Obra.

Tendrán una pendiente de escurrimiento mínimo hacia los embudos. Los tramos tendrán en cada caso el mayor largo posible, de manera de reducir al mínimo la cantidad de uniones.

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

Antes de pintar se aplicará un mordiente para después colocar antióxido y así dejar la superficie para luego pintar

RUBRO 08: CIELORRASOS

Generalidades:

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios y la provisión de los materiales y equipos que correspondan para la ejecución de todos los cielorrasos de placas de roca de yeso, en todos los sectores indicados en los planos y planillas de locales, de acuerdo a las especificaciones del presente Pliego y a las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra, como así también todas aquellas operaciones que sin estar especialmente detalladas en el Pliego sean necesarias para la ejecución y terminación de dichas obras y que estén de acuerdo al sistema de la marca que se utilice. Para la ejecución de los cielorrasos se tomarán todas las medidas necesarias a fin de lograr superficies planas, sin alabeos, bombeos o depresiones. Se cuidará especialmente el paralelismo del cielorraso con los cabezales de los marcos, contramarcos y todo otro elemento que esté próximo al mismo. Salvo indicación en contrario por parte de la Inspección, los ángulos serán vivos.

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

Además de las muestras, la Contratista dispondrá en forma permanente en obra de manuales de instalación completos y actualizados del sistema provisto. Todos los cielorrasos deberán ejecutarse con un mismo sistema.

La Contratista acreditará fehacientemente que el personal propio o la subcontratista a cargo de las construcciones en seco, se encuentra debidamente calificado, y dispongan de todos los recursos tecnológicos para el correcto montaje del sistema.

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

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

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

La Contratista no iniciará el emplacado de las estructuras hasta tanto la Inspección de obra no la apruebe y la totalidad de las instalaciones que los mismos alojan, y verifique que se hallan fijados todos los perfiles, grampas, tacos de madera, tableros de electricidad, y demás

elementos especificados en planos, o aún aquellos que sin estar explicitados en estos, fueran indicados por la Inspección de obra.

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

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

08.1 CIELORRASO SUSPENDIDO DE PLACA ROCA DE YESO. JUNTA TOMADA.

Estructura:

La estructura de los cielorrasos se fijará a la losa o cubierta mediante tornillos y tacos Ø8mm, y velas o riendas rígidas de perfil montante de chapa galvanizada de 70mm de ancho. Los perfiles estarán matrizados en su extremo con ojales que permitan la nivelación del conjunto estructural. La separación entre velas rígidas será de un máximo de 1.00m. No se utilizará en ningún caso suspensión mediante alambre.

La estructura horizontal del cielorraso se ejecutará mediante vigas maestras de perfil montante de chapa galvanizado de 70mm con una separación máxima de 1.00m entre ejes. Las vigas maestras se fijarán a las velas rígidas conformando una estructura de 1.00m x 1.00m.

Por debajo de las vigas maestras se fijarán los montantes, el perfil montante de chapa galvanizada de 70mm con una separación máxima de 0.40m entre ejes.

Los perímetros de la estructura se complementarán con una solera de perfil montante fijada al tabique de hormigón y/o de mampostería.

Para la vinculación entre los componentes de la estructura se utilizarán tornillos T1 (para sistema Durlock).

Paneles:

Se emplearán placas macizas de roca de yeso hidratadas prensadas entre dos láminas de papel de celulosa marca Durlock o equivalente. Podrán ser estándar de 9.5mm o 12mm de espesor dependiendo de caso y ubicación indicados en planos. Fijadas con tornillos de 1" empavonados o galvanizados autoperforantes, tipo "Parker" con cabeza "Philips", chata y fresada; cada 20cm (veinte) máximo a la estructura de perfiles secundarios. Las juntas entre placas se tomarán con masilla, adhiriendo una cinta de celulosa, sobre los tornillos también se aplicará masilla. Se dejará secar durante por lo menos 12hs y se aplicará una segunda mano de masilla.

Buñas cielorraso perfil "Z":

En todos los locales indicados en planos o por la Inspección, en el encuentro entre el cielorraso de placas de roca de yeso y el muro, cielorraso y vigas de hormigón, o cielorraso y aberturas, cielorraso y revestimiento, se ejecutarán buñas utilizando el perfil tipo "Z" de chapa galvanizada; y luego se aplicará masilla.



08.2 CIELORRASO SUSPENDIDO DESMONTABLE DE PLACA DE ROCA DE YESO.

Este ítem comprende el Cielorraso interior suspendido y desmontable de placa de roca de yeso marca Durlock línea Deco Clasic Lisa o equivalente, que se ejecutará de acuerdo a lo indicado en planos.

Será realizado con una estructura metálica compuesta por perfiles Largueros y Travesaños, de chapa de acero galvanizado, tipo T invertida de 24mm de ancho y 32mm de alto, con vista pre pintada en blanco; y por perfiles perimetrales de chapa de acero galvanizado tipo L de 20mmx20mm, pre pintados en blanco.

Los perfiles perimetrales se fijarán perimetralmente mediante tarugos de expansión de nylon con tope N°8 y tornillos de acero de 6mm de diámetro x 40mm colocados con una separación máxima de 0,60m.

Los perfiles largueros se ubicarán en forma paralela a las paredes mayores, con una separación entre ejes de 0,61m o 1,22m (de acuerdo a la modulación elegida) suspendidos de losas y techos mediante alambre galvanizado N°14 o varillas con nivelador. La estructura se completa colocando perpendicularmente a los Largueros, los perfiles Travesaño con una separación entre ejes de 0,61m o 1,22m; de manera que queden conformados módulos para la perfecta colocación de las placas.

Colocar las placas sobre la estructura con guantes o manos limpias y dejándolas descender hasta que apoyen en todo su perímetro sobre la estructura.

Se seguirán las instrucciones del fabricante.

08.3 CIELORRASO SUSPENDIDO DE PLACA DE ROCA DE YESO ACÚSTICA. JUNTA TOMADA.

Este ítem comprende el Cielorraso interior acústico, suspendido con perforación cuadrada de marca de 8 sectores Durlock, línea Exsound, o equivalente, que se ejecutará de acuerdo a lo indicado en planos.

Estructura:

Será realizado con una estructura metálica como la que se detalla en el ítem 08.01.

Buñas cielorraso perfil "Z":

En todos los locales indicados en planos o por la Inspección, en el encuentro entre el cielorraso de placas de roca de yeso y el muro, cielorraso y vigas de hormigón, o cielorraso y aberturas, cielorraso y revestimiento, se ejecutarán buñas utilizando el perfil tipo "Z" de chapa galvanizada; y luego se aplicará masilla.

08.4 TAPAS DE ACCESO

Se ejecutarán en todos los locales indicados en planos o por la Inspección de Obra, en un todo de acuerdo al proyecto general y a las instrucciones que imparta la Inspección.

Serán reforzadas y de igual material del cielorraso. Se ejecutará del tamaño necesario para cada registro particular.

RUBRO 09: CONTRAPISOS Y CARPETAS

Generalidades para Contrapisos

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios de mano de obra y equipos que correspondan para ejecutar los contrapisos correspondientes, 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.

No se realizarán tareas sin previa conformidad de la Inspección.

Se apisonará y nivelará prolijamente la tierra previamente mojada, antes de colocar el contrapiso.

Si se encontrarán lugares que requieran trabajos especiales, la Inspección de Obra dará las instrucciones para su realización.

09.1 CONTRAPISO ARMADO SOBRE TERRENO NATURAL

Corresponde al contrapiso de todo el edificio en contacto con el suelo.

Se determinará en obra el orden de llenado de los paños que se hayan determinado y se

ejecutará un hormigón elaborado H21 con piedra granítica 6-19 con bomba con la incorporación de malla sima 15x15. El mismo se asentará sobre polietileno de 200 micrones (ver ítem 4.2 film de polietileno) sobre el terreno natural.

Se cortará con regla metálica y se fratasará con fratacho extensible.

Se moldearán los paños con moldes metálicos. Posteriormente se colocarán láminas de polietileno de 200 micrones de espesor tipo “Agropol” o equivalente de 1era. y comprobada calidad, para luego colocar malla sima de 15cm x 15cm x \varnothing 4.2mm

Luego de fratasado el hormigón se le incorporará al mismo, en fresco, la mezcla resultante de 2kg de endurecedor de superficie tipo “Policemento ENM” o similar, color natural y 2 kg de cemento por m² de superficie, esta se incorporará al pastón con el fratacho extensible. A continuación y cuando el hormigón lo permita se procederá al allanado del hormigón con allanadora mecánica o ferrocemento según lo requiera, hasta cerrar los poros para dar una terminación lisa y pareja en toda la superficie. Se exigirá la ejecución de una adecuada junta perimetral contra los muros y posterior aserrado en dimensiones máximas de longitud 20 veces el espesor.

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.

Juntas de Dilatación y/o de trabajo:

Según lo indicado en planos o por la inspección de obra, 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.

Tratamiento del hormigón ya fraguado. Curado:

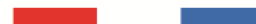
Excepto en los pisos que sean de interiores, es indispensable mantener la humedad superficial durante los primeros días posteriores a su colocación para asegurarse que adquiera al máximo sus propiedades: mayor brillo y dureza. La superficie deberá mantenerse húmeda al menos durante 3 días tapando la 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.

09.2 CONTRAPISO RDC (RELLENO DE DENSIDAD CONTROLADA) SOBRE LOSA

Se ejecutarán contrapisos de hormigón de relleno de densidad controlada (RDC) sobre losa, conforme a ubicación en planimetría.

El hormigón RCD está constituido por una mezcla de arena, cemento y un plastificante que se autonivela.

Para la ejecución del relleno solo se podrán utilizar cementos del tipo Pórtland, que cumplan los requisitos de calidad contenidos en la norma IRAM 50000 y que cumplan con los requisitos mecánicos establecidos para la categoría CP40.

Cuando se requieran propiedades adicionales que califican a su tipo se recurrirá según corresponda, a cementos que cumplan con la Norma IRAM 50001. Se fijará como contenido mínimo de cemento la cantidad de 150 kg/m³.

Los valores de densidad oscilarán entre 1400 y 1700 kg/m³ dependiendo de los materiales componentes de la mezcla. El control de esta propiedad se realizará según norma IRAM 1562.

Se ejecutará el contrapiso respetando cotas y niveles determinados por la Inspección. Ésta también establecerá los lugares donde se realizarán cortes en todo el espesor del contrapiso a los efectos de la ejecución de juntas de dilatación. Se tendrá especial cuidado de mantener las pendientes correctas hacia los embudos de desagües, etc determinados en los planos. El espesor mínimo en los embudos será de 5cm y las pendientes mínimas de 1,5cm/ml.

Juntas de dilatación:

Al ejecutarse los contrapisos se deberán dejar los intersticios previstos para el libre juego de dilatación, aplicando los dispositivos elásticos con sus elementos de fijación, que constituyen los componentes mecánicos de las juntas de dilatación. Las juntas configurarán paños de dimensiones nunca mayores que 4m de lado.

Se rellenarán los intersticios creados con el material elástico, de comportamiento reversible.

09.3 CARPETA PARA SOLADOS

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.

Esta carpeta se extenderá sobre una superficie previamente barrida, limpia, mojada y empapada de una lechinada de cemento para mejor adherencia. Si el sustrato no fuera absorbente, se deberá crear porosidad mediante métodos mecánicos o químicos para asegurar el anclaje del adhesivo. El contenido de humedad no debe ser superior al 2 / 2,5%.

Se terminará al frataz logrando una superficie plana y libre de asperezas, oquedades y rebabas. En la arista de encuentro entre el plano horizontal y el vertical, se efectuará una terminación curva, de no más de 10cm de lado, con una base de carpeta de cemento y arena.

Deberá tener un espesor parejo total de 20mm a 25mm. 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.

Será imprescindible controlar la buena nivelación, se recomienda efectuar juntas de dilatación de por lo menos 1 cm de espesor, entre la pared y la carpeta.

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.

RUBRO 10: SOLADOS

Generalidades:

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

Las líneas maestras de pisos para arranque se colocarán cada 2m en ambos sentidos. Se colocarán perfectamente a nivel en los locales donde no se indique rejillas de piso, y se respetarán las pendientes insinuadas de 5mm por metro.

Las piezas deberán estar saturadas de agua y la superficie mojada, se asentará con mezcla reforzada con espesor mínimo de 15mm y máximo de 30mm. Para la aprobación de piezas se presentarán muestras a la Inspección. Deberán tener espesor uniforme, aristas vivas en todo su perímetro, sin torcimientos, alabeos o cachas, sin manchas en la masa y de textura uniforme.

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

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

Una vez aprobada la muestra la Contratista deberá proveer el cien por ciento del piso a colocar, el que deberá corresponder a una misma partida, a fin de garantizar la homogeneidad de distribución de grano, color y tono. El material deberá acopiarse en obra y se efectuará una verificación de homogeneidad, extendiendo sobre una superficie plana mosaicos extraídos aleatoriamente de diferentes pallets, tratando de que el muestreo los incluya a todos.

Una vez dispuestos se verificará el aspecto visual del piso. Si se verificaran diferencias en cualquiera de las cualidades visibles, como diferencias de granulometría o distribución de grano, diferencia de saturación, tono o valor, manchas de óxido, diferencias dimensionales, espesor, ángulos, alabeos, u otro defecto, la Inspección de Obra podrá rechazar la partida en forma parcial o total.

Debe prever una cantidad adicional de mosaicos equivalente al 1% de la superficie colocada para ser entregadas al Establecimiento.

La colocación de mosaicos se ejecutará con mortero de asiento, una cuarta parte de Cemento Portland; una parte de cal hidratada; cuatro partes de arena mediana; preparado con la mínima cantidad de agua para obtener una consistencia plástica y evitar el asentamiento de los mosaicos, tal que al apoyar el mosaico sobre la misma y luego tratar de levantarlo produzca el efecto ventosa.

La cara inferior del mosaico deberá ser pintada con una lechinada espesa compuesta por dos partes de cemento de albañilería y una parte de agua, aplicándola con una esponja de goma espuma y dejando la zona central sin pintar.

La mezcla de asiento deberá tener 2cm de espesor, en caso de que exceda esta medida recomendamos levantar el nivel con mezcla seca conformada por una parte de Cemento Portland, dos de cemento de albañilería, y cinco partes de arena gruesa.

Una vez apoyado el mosaico, debe colocarse espaciador de 1.5mm para conformación de la junta.

El control de la escuadría deberá realizarse una vez tomado el nivel definitivo con el objetivo de asegurar el perfecto encuadramiento del piso.

Junta de dilatación:

Todos los pisos exteriores llevarán juntas de dilatación cada 25m², en todo el espesor del contrapiso y el solado en forma coincidente, y en ambientes interiores las juntas se realizarán como máximo cada 50m², según indican los planos de pisos. Se ejecutarán transversales a las líneas de edificación o muros del edificio, ya demás en forma perimetral a cada paño.

Las juntas se materializarán mediante la presencia de un corte longitudinal continuo. Una vez colocado el piso, se limpiará la junta de dilatación de modo que no quede en ella ni polvo ni

residuo alguno. Se ejecutará un manto de arena fina de 3 a 4cm, se llenará con fondo de junta flexible (poliestireno expandido de baja densidad) hasta 5 o 7mm por debajo del nivel superior del solado. Luego se aplicará un sellador poliuretánico tipo Sikaflex 221 o equivalente que sea resistente al pulido.

10.1 PAVIMENTO ARTICULADO INTERTRABADO. ADOQUINES BICAPA GRIS CEMENTO.

10.2 PAVIMENTO ARTICULADO INTERTRABADO. ADOQUINES BICAPA NEGRO.

10.3 PAVIMENTO ARTICULADO INTERTRABADO PODOTÁCTIL TIPO "GUIA" DE HORMIGÓN MARCA PAVITEC, 20x20cm, COLOR NEGRO.

10.4 PAVIMENTO ARTICULADO INTERTRABADO PODOTÁCTIL TIPO "BOTÓN" DE HORMIGÓN MARCA PAVITEC, 20x20cm, COLOR NEGRO.

Se ejecutarán según se indica en planimetría (plano de pisos)

En solado exterior y todo sitio indicado en planos, se ejecutará un pavimento articulado conformado por adoquines rectangulares de hormigón bicapa, color gris cemento y negro (según indicaciones en planos correspondiente), marca Plavitec o equivalente, modelo Holanda, cuyas dimensiones serán de 10x20cm y de 6 o 8cm de espesor de acuerdo a planimetría de pisos. Se colocarán "en línea". Las dimensiones y las pendientes son las establecidas en planimetría y la pendiente transversal responderá al 2% o porcentaje adecuado, a fin de lograr el escurrimiento de las aguas superficiales hacia el terreno natural o albañal según el caso.

Capa conformada por elementos uniformes macizos de hormigón, denominados adoquines, que se colocarán en yuxtaposición adosados y que debido al contacto lateral, a través del material de llenado de la junta, permite una transferencia de cargas por fricción desde el

elemento que la recibe hacia todos sus adyacentes, trabajando solidariamente y con posibilidad de desmontaje individual. El sistema de trabazón o encastre de los adoquines impide su desplazamiento horizontal en zonas de frenado o de curvas cerradas. La posibilidad de desmontar o destrabar los adoquines individualmente, facilita las operaciones necesarias para la instalación de cualquier conexión subterránea, reutilizando los mismos adoquines.

De bordillo se ejecutará una banda perimetral de hormigón llaneado de 10cm de ancho.

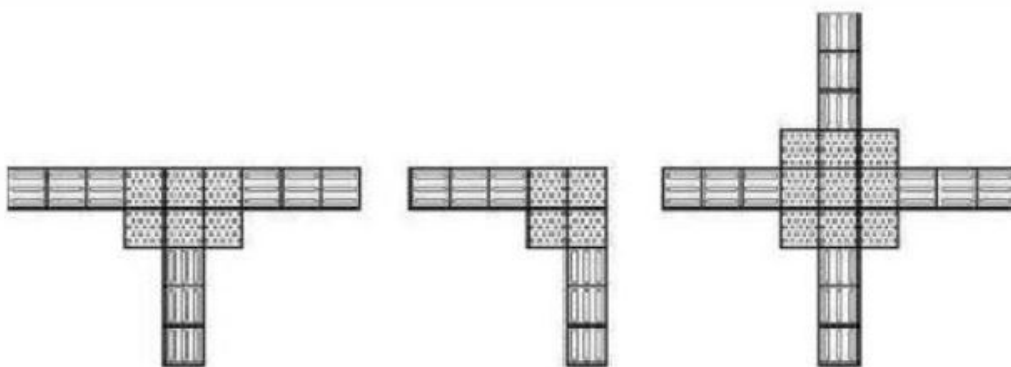
Capa de asiento de arena:

Los espesores que se manejen para la capa de arena, deberán estar comprendidos de manera uniforme entre 3 y 5cm, luego de vibrada y compactada la capa de rodamiento. La arena deberá ser gruesa con granulometría de 2 a 6mm, sin más de 3% de material orgánico y arcilla, manteniendo un contenido de humedad uniforme. Una vez nivelada la arena no deberá pisarse, procediendo a colocar los adoquines a medida que se extiende la misma, de modo que ésta quede el menor tiempo posible descubierta.

Los adoquines rectangulares serán colocados “en línea”, en forma paralela con traba simple, en un todo de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante del producto y deberá cumplir con las exigencias de Normas IRAM 11626. De ser necesario, los bloques deberán ser cortados con disco diamantado a fin de lograr la adecuada terminación de la senda.

Una vez colocados los adoquines, separados entre sí por los espaciadores, se procederá con la compactación mediante el paso de una placa vibrocompactadora, originando un sellado de juntas entre las unidades de abajo hacia arriba, para luego completarse con arena fina o de sello, por medio de barrido en la superficie. Esta arena debe ser lo más fina y seca posible, para lograr el llenado total de la junta confinando lateralmente los adoquines y transmitir cargas verticales entre sí. Deberán estar libres de contaminantes o sales solubles, con el sentido de minimizar la

presencia de eflorescencias. Cuando un exceso de humedad en el ambiente, no permita el correcto sellado, será necesario un secado intencional y acelerado de la arena, para luego mantenerla acopiada y tapada.



Solados de prevención

10.5 PISO DE HORMIGON TERMINACION LLANEADO

Se ejecutará según se indica en planimetría (plano de pisos).

La superficie donde se va a aplicar el piso tiene que ser uniforme y homogénea en toda su extensión y estar bien nivelada, con la subrasante de acuerdo a la especificación del punto 2.3 del presente Pliego: Nivelación, relleno y compactación.

Antes de comenzar se preverán los cruces de cañerías, conductos, etc de las instalaciones que van enterradas, empotradas o suspendidas.

Sobre terreno natural se realizará la nivelación con instrumentos específicos, se colocará debidamente un film de polietileno de 200 micrones como barrera de vapor.

Una vez colocados todos los elementos necesarios para la nivelación y determinado el espesor del piso en 12cm, se procederá a la colocación de la malla Sima de hierro electrosoldada Q92 de 15x15 Ø4.2 con sus respectivos separadores, ubicada a una altura igual a la mitad del espesor total del contrapiso (5cm).

El volcado de hormigón elaborado se realizará con mixer a pie de paño o, en el caso de que se necesite bomba, se realizarán todas las previsiones posibles de desplazamientos y se determinarán junto con la Inspección de Obra las distintas etapas y/o cortes a realizar de acuerdo al suministro de material. Se utilizará un hormigón de calidad H25 o superior, y se verificarán el asentamiento (15cm, verificado en obra) y el aditivado si fuera necesario.

A medida que se vaya llenando y nivelando la superficie con reglas, se procederá al vibrado del hormigón con un elemento de vaina o regla vibradora, y en algunos casos si fuere necesario deberán utilizarse niveles y reglas de medición más apropiados para el tipo de nivelación solicitada.

Luego del fraguado del hormigón y cuando éste se encuentre en un estado “fresco” el cual permite que se lo pise pero sin dañarlo, se comienza con el proceso de terminación. La superficie será tratada con endurecedor no metálico color natural a razón de 2kg/m² con el agregado de cemento en la misma proporción, luego la superficie será alisada con allanadoras mecánicas en sucesivas pasadas hasta lograr una textura lisa y brillante.

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

Juntas de dilatación:

Dentro de las 48 horas, se procederá al aserrado de juntas con disco diamantado, que serán de 3cm de profundidad y 0.5cm de ancho. Se dispondrán juntas previendo superficies no mayores de 25 metros cuadrados, determinando la ubicación de las mismas según planimetrías, y/o especificadas por la Inspección de Obra.

En los 15 días subsiguientes se llevará a cabo el llenado de las mismas con sellador Plasto-elástico a base de bitumen-caucho marca Sikalgas-Mastic o equivalente.

Terminación:

La terminación del mismo, luego de haber terminado el correcto proceso de secado, se realizará con dos manos de sellador siliconado de marca Sikafloor®-ColorSeal o e q u i v a l e n t e , para mejorar su acabado y aspecto finales.

10.6 PISO DE HORMIGON TERMINACION RASPINADO

Se ejecutará según se indica en planimetría (plano de pisos)

La superficie donde se va a aplicar el piso tiene que ser uniforme y homogénea en toda su extensión y estar bien nivelada, con la subrasante de acuerdo a la especificación del punto 2.3 del presente Pliego: Nivelación, relleno y compactación.

Antes de comenzar se preverán los cruces de cañerías, conductos, etc de las instalaciones que van enterradas, empotradas o suspendidas.

Sobre terreno natural se realizará la nivelación con instrumentos específicos, se colocará debidamente un film de polietileno de 200 micrones como barrera de vapor.

Una vez colocados todos los elementos necesarios para la nivelación y determinado el espesor del piso en 12cm, se procederá a la colocación de la malla Sima de hierro electrosoldada Q92 de 15x15 Ø4.2 con sus respectivos separadores, ubicada a una altura igual a la mitad del espesor total del contrapiso (5cm).

El volcado de hormigón elaborado se realizará con mixer a pie de paño o, en el caso de que se necesite bomba, se realizarán todas las previsiones posibles de desplazamientos y se determinarán junto con la Inspección de Obra las distintas etapas y/o cortes a realizar de acuerdo al suministro de material.

Se utilizará un Hormigón de calidad H21 s/CIRSOC 201, y se verificarán el asentamiento (15cm, verificado en obra) y el aditivado si fuera necesario. Se le dará un espesor uniforme de 12cm promedio, teniendo especial cuidado en la uniformidad de los niveles, evitando los saltos, escalones y desniveles. Se pondrá especial atención en las pendientes a lograr.

La terminación superficial será Raspado con una banda perimetral de hormigón llaneado de 10cm de ancho.

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

Juntas de dilatación:

Cada paño llevará una junta de dilatación perimetral de 2cm de espesor.



Se dispondrán juntas previendo superficies no mayores de 25 metros cuadrados, determinando la ubicación de las mismas según planimetrías, y/o especificadas por la Inspección de Obra.

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

10.7 PISO MOSAICO GRANITICO

Se ejecutará según se indica en planimetría (plano de pisos)

Serán de primera calidad, perfectamente planos y seleccionados, sin raspaduras ni grietas, del tipo Bicapa Pulido. Se aclara que la Inspección de Obra controlará con especial atención la perfecta colocación y nivelación de todos los elementos, no admitiéndose ninguna falla de ajuste, empalme, falsa escuadra, etc.

La Empresa deberá entregar muestras de los materiales, para que la Inspección las apruebe; dicha aprobación obligue al mantenimiento de la calidad, caso contrario la Inspección queda facultada a rechazar las partidas. Al adquirir el material para su colocación, el 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.

En los locales donde se especifiquen pisos de mosaicos graníticos, los mismos serán de 40x40cm color Torino cod.C213, marca Blangino o equivalente, que se ajuste a la especificación y norma IRAM 1522 (Resistencia al choque; Resistencia al desgaste; absorción de humedad). De forma cuadrada, con sus aristas perfectamente vivas, y en plano de color uniforme, de un espesor de 31mm, con una tolerancia en más o en menos de 1mm.



Éstos se colocarán sobre el contrapiso asentándolos a "cabomartillo", sobre mezcla "K", ¼ cemento, 1 cal hidratada, 3 arena, previamente espolvoreados con cemento puro. Las juntas deberán ser perfectas, tomándolas con lechada de pastina de color adecuado al mosaico.

El granulado de granito, será de la mejor calidad del país, debiendo justificar la procedencia.

Juntas de dilatación:

En las posiciones indicadas en planos, o por indicación de la Inspección de Obra, deberá ejecutarse una junta de dilatación de 5mm (cinco milímetros) de espesor, en espacios interiores conformando paños de dimensión máxima 50m² en coincidencia con la modulación de la estructura, en tanto en espacios exteriores los paños tendrán una dimensión máxima de 25m².

Tomado de juntas:

La colocación de pastina se hará transcurridas 24hs de la colocación, e irá precedida por la limpieza de las juntas mediante el empleo de aire comprimido para eliminar el polvo alojado en ella. Inmediatamente se procederá a empastar las juntas con pastina Blangino[®], o equivalente, en proporción 1kg de pastina en 0.5lt. de agua (rendimiento ~1.0kg de pastina por m²). El proceso de tomado de junta se iniciará mediante aspersion de agua para humedecer el piso y la junta, dejando que el agua libre se evapore antes de proceder a verter la pastina en la junta. Esta debe ser distribuida en forma homogénea mediante el empleo de un escurridor de goma para pisos, para que la pastina penetre en toda la profundidad de la junta.

El proceso de curado de la pastina demanda como mínimo 24hs debiendo mantenerse húmedo el piso mediante aspersión de agua. En caso de que la superficie quedara expuesta a la acción del viento o del sol directo, o en tiempo caluroso y/o de baja humedad relativa (La definición de tiempo caluroso o frío para este caso son las mismas que describe el reglamento CIRSOC 201 para condiciones de colocación del hormigón), deberá complementarse este proceso cubriendo la superficie con film de polietileno.

La limpieza de juntas y pastinado y pulido mecánico del piso se ejecutará posteriormente a la colocación de la totalidad de los zócalos y solías, y los marcos y tapas de cámaras de inspección vinculadas por continuidad con el área a terminar.

10.8 PISO LOSETA GRANITICA ADOQUIN RECTO 16 PANES MARCA BLANGINO, COLOR GRIS CLARO, 40x40cm

10.9 PAVIMENTO PARA RAMPAS EN VEREDAS:

10.9.1 PISO LOSETA PODOTÁCTIL TIPO "RAMPA", MARCA BLANGINO, COLOR AMARILLO, 40x40cm

10.9.2 PISO LOSETA GRANALLADA, MARCA BLANGINO, COLOR NEGRA, 40x40cm.

Estos ítems comprenden la provisión de mano de obra y materiales, por parte de la Contratista, para la colocación de: losetas graníticas 40x40cm adoquín recto 16 panes color gris claro, losetas podotáctil tipo "rampa" 40x40cm color amarillo, y losetas granalladas 40x40cm color negra; todas marca Blangino o equivalente.

Se ejecutarán según se indica en planimetría (plano de pisos) y especificaciones del pliego.

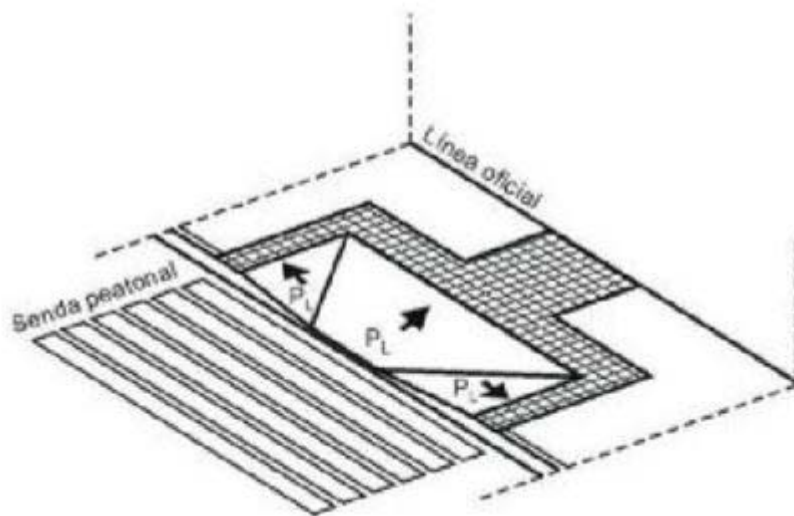
Juntas de dilatación:

En las posiciones indicadas en planos, o por indicación de la Inspección de Obra, deberá ejecutarse una junta de dilatación de 5mm (cinco milímetros) de espesor, en espacios interiores conformando paños de dimensión máxima 50m² en coincidencia con la modulación de la estructura, en tanto en espacios exteriores los paños tendrán una dimensión máxima de 25m².

Tomado de juntas:

La colocación de pastina se hará transcurridas 24hs de la colocación, e irá precedida por la limpieza de las juntas mediante el empleo de aire comprimido. Inmediatamente se procederá a empastar las juntas con pastina Blangino[®], o equivalente, en proporción 1kg.de pastina en 0.5lt. de agua (rendimiento ~1.0kg de pastina por m²). El proceso de tomado de junta se iniciará mediante aspersión de agua para humedecer el piso y la junta, dejando que el agua libre se evapore antes de proceder a verter la pastina en la junta. Esta debe ser distribuida en forma homogénea, para que la pastina penetre en toda la profundidad de la junta.

El proceso de curado de la pastina demanda como mínimo 24hs debiendo mantenerse húmedo el piso mediante aspersión de agua. En caso de que la superficie quedara expuesta a la acción del viento o del sol directo, o en tiempo caluroso y/o de baja humedad relativa (La definición de tiempo caluroso o frío para este caso son las mismas que describe el reglamento CIRSOC 201 para condiciones de colocación del hormigón), deberá complementarse este proceso cubriendo la superficie con film de polietileno.



Rampa de vereda

10.10PIEZA MONOLITICA DE GRANITO RECONSTITUIDO PULIDO PARA ESCALERA c/ bisel nariz y ranuras antideslizante (huella y contrahuella)

Se ejecutará según se indica en planimetría (plano de pisos)

Se aclara que la Inspección de Obra controlará con especial atención la perfecta colocación y nivelación de todos los elementos, no admitiéndose ninguna falla de ajuste, empalme, falsa escuadra, etc.

Las piezas serán de granito pulido (color y dimensiones s/planimetrías), construido en piezas de zócalo compacto. Se proveerán granalladas y con terminación biselada.

Todas las piezas serán sin trozos rotos o añadidos, no podrán presentar picaduras, riñones, coqueras 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 los mismos, para que la Inspección las apruebe; dicha aprobación obligue al mantenimiento de la calidad, caso contrario la Inspección queda facultada a rechazar las partidas. No se aceptarán piezas que presenten fallas. Todas las juntas serán perfectamente rectas, aplomadas y a nivel.

La Contratista presentará antes de la adquisición del material, muestras de cada tipo de material a emplear y en los espesores que se indiquen.

Ningún material será adquirido o encargado, fabricado o colocado hasta que la Inspección de Obra haya dado las pertinentes aprobaciones. Las piezas serán examinadas y clasificadas 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 ya semi-pulidos.

10.11 SOLIAS Y UMBRALES MONOLÍTICOS DE GRANITO RECONSTITUIDO.

Se ejecutará según se indica en planimetría (plano de pisos)

Se ejecutarán de acuerdo con lo que en cada caso se especifique, debiendo previamente a la colocación de las piezas impermeabilizar el asiento, dos hiladas antes del marco, sobre la que se ejecutará un concreto húmedo, el que se calzará prolijamente asentándose luego el revestimiento.

Se aclara que la Inspección de Obra controlará con especial atención la perfecta colocación y nivelación de todos los elementos, no admitiéndose ninguna falla de ajuste, empalme, falsa escuadra, etc.

Las piezas serán en su totalidad pulidas color Torino, de un espesor de 38mm, de las medidas indicadas en los planos correspondientes, y se construirán en la menor cantidad de piezas posibles.

Todas las piezas serán sin trozos rotos o añadidos, no podrán presentar picaduras, riñones, coqueras 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 solías y umbrales, para que la Inspección las apruebe; dicha aprobación obligue al mantenimiento de la calidad, caso contrario la Inspección queda facultada a rechazar las partidas. No se aceptarán piezas que presenten fallas. Todas las juntas serán perfectamente rectas, aplomadas y a nivel.

El Contratista presentará antes de la adquisición del material, muestras de cada tipo de material a emplear y en los espesores que se indiquen.

El 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 ya semi-pulidos.

10.12 PULIDO Y LUSTRADO DE PISOS MONOLÍTICOS GRANÍTICOS.

Diez días después de la colocación, y poniendo especial cuidado en evitar el maltrato del piso de mosaicos y piezas graníticas, se efectuará el pulido. Este será realizado por personal idóneo y especializado, con la maquinaria adecuada para cada tipo de trabajo.

Las piedras a emplear tendrán como principal elemento abrasivo el carburo de silicio.

Las etapas del pulido serán:

- 1) Realización de un buen desgrase del mosaico. Esta operación se realizará en el tamaño de plato acorde con el mosaico y dureza adecuada de piedra (NQ36 al NQ60)
- 2) Refinar con piedra NQ180.
- 3) Empastinar bien el piso y dejar reposar 2 o 3 días humedeciendo periódicamente la pastina.
- 4) Refinar nuevamente con piedra NQ180.
- 5) Pasar la piedra fina (3F, 300 o inglesa)
- 6) Proceder al “lustrado a plomo” para dar brillo final, poniéndose especial esmero en este trabajo.

Limpieza: Una vez concluida la tarea de lustrado, se continuará lavando con agua y jabón común durante los primeros días, eliminando restos de sal de limón y suciedades propias del trabajo de pulido. No se podrán utilizar detergentes o ácidos. Posteriormente se hará un lustre a base de cera para mosaicos (líquida y diluida). Periódicamente y hasta la entrega de la obra se efectuará una limpieza de todos los pisos.

10.13 ZOCALO GRANÍTICO COMPACTO

En los locales en los que se coloque piso granítico, si corresponde colocar zócalo, este será un zócalo de placa granítica monocapa pulida. El color será Torino, Gris Bardiglio o Gris claro, según planos de piso y desarrollos de baños.

Se colocarán piezas de 10x40cm marca Blangino o equivalente, que se ajuste a la especificación y norma IRAM 1522 (Resistencia al choque; Resistencia al desgaste; absorción de humedad). De forma rectangular, con sus aristas perfectamente vivas, y en plano de color uniforme y similar al del pavimento colocado, de un espesor de 21mm y con una tolerancia en más o en menos de 1mm.

Las juntas deberán ser perfectas, en correspondencia con las del piso, tomándolas con lechada de pastina de color adecuado a la pieza en cada caso.

Para su colocación se utilizará Pegamiento Blangino o equivalente.

10.13 ZÓCALO DE LOSETA GRANITICA ADOQUIN RECTO 16 PANES

En el local que aloja las piscinas que tendrá como piso losetas granítica adoquín recto de 16 panes, el zócalo será del mismo material: loseta granítica adoquín recto de 16 panes.

Se colocarán piezas de 40x40cm color gris claro marca Blangino o equivalente, iguales al del solado, que se ajusten a la especificación y norma IRAM 1522 (Resistencia al choque; Resistencia al desgaste; absorción de humedad).

Las piezas serán de forma rectangular, con sus aristas perfectamente vivas, y en plano de color uniforme y similar al del pavimento colocado, de un espesor de 31mm, con una tolerancia en más o en menos de 1mm.

Las juntas deberán ser perfectas, en correspondencia con las del piso, tomándolas con lechada de pastina de color adecuado a la pieza en cada caso.

10.14 ZÓCALO ACERO INOXIDABLE

Se colocará en el mueble bajomesada del office y las salas de prensa y conferencia de prensa.

El zócalo será un plegado de chapa de acero inoxidable 430, espesor 1,25mm, calidad certificada AISI 304L, pulido sanitario, altura 80mm. Tendrá alma de Madera o aluminio la que se atornillará al tabique y sobre la cual se tomará el zócalo sin tornillos a la vista.

El zócalo irá pegado al sustrato con adhesivo especial para aceros, debiendo estar su superficie en perfecto estado.

Los encuentros y esquinas serán ingletados. 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. En los casos de las juntas de dilatación deberá adoptarse la solución que permita la libre dilatación de la pieza, discontinuidad del zócalo y enfundando uno dentro de otro.

RUBRO 11: REVESTIMIENTOS

Generalidades:

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

Se aclara que la Inspección de Obra controlará con especial atención la perfecta colocación y nivelación de todos los elementos, no admitiéndose ninguna falla de ajuste, empalme, falsa escuadra, etc.



11.1 REVESTIMIENTO CERÁMICO 59 X 29 RECTIFICADO BLANCO

Se ejecutará sobre mesada de office.

En los locales que se especifiquen se colocará el revestimientos cerámico color blanco esmaltado (office). Se ajustarán a la especificación y norma IRAM 1522 (Resistencia al choque; Resistencia al desgaste; absorción de humedad). Será de primera calidad, con sus aristas perfectamente vivas, y en plano de color uniforme, de un espesor de 20mm, con una tolerancia en más o en menos de 1mm.

Se colocarán sobre revoques impermeable bajo revestimiento (ver ítem 06.3 del presente Pliego) con pegamentos específicos, a juntas continuas, tanto horizontales como verticales, debiendo ofrecer una vez colocados una superficie perfectamente plana.

Se colocarán hasta la altura que se indica en los planos o la Inspección de Obra

Las juntas deberán ser perfectas, tomándolas con lechada de pastina de color adecuado a la pieza en cada caso.

11.2 REVESTIMIENTO DE PLACA GRANÍTICA MONOCAPA PULIDA, h=2m

Se ejecutará en baños y vestuarios.

En los locales que se especifiquen se colocará el revestimientos de placa granítica monocapa pulida.

Se colocarán piezas de 40x40cm color Torino o Gris Bardiglio (según local), marca Blangino o equivalente, que se ajuste a la especificación y norma IRAM 1522 (Resistencia al choque; Resistencia al desgaste; absorción de humedad). De forma cuadrada, con sus aristas

perfectamente vivas, y en plano de color uniforme, de un espesor de 20mm, con una tolerancia en más o en menos de 1mm.

Las juntas deberán ser perfectas, tomándolas con lechada de pastina de color adecuado a la pieza en cada caso.

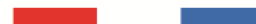
Para su colocación se utilizará Pegamiento Blangino para colocación de placa granítica monocapa o equivalente.

11.3 REVESTIMIENTO DE PLACA MELAMÍNICA SIMIL MADERA

Se colocará en Sala de Prensa y Sala de Conferencia de Prensa según planos de desarrollo.

Revestimiento de pared tipo FAPLAC línea Nordic modelo TEKA Oslo o equivalente. Conformado por tablero de MDF de 18mm de espesor con laminado melamínico de alta calidad.

El revestimiento se sujetará al muro a través de listones de madera fijados mecánicamente. Los listones estarán perfectamente nivelados y aplomados para la correcta colocación de las placas, que deberán quedar en plano uniforme de terminación.



RUBRO 12: VIDRIOS Y ESPEJOS

Generalidades:

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

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

Los cristales y vidrios estarán exentos de todo defecto y no tendrán alabeos, manchas, picaduras, burbujas, medallas u otra imperfección y se colocarán en la forma que se indica en los planos, con el mayor esmero según las reglas del arte e indicaciones de la Inspección de Obra.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

12.1 VIDRIO DVH COLOCADO: 6mm TERMOENDURECIDO CON PRESTACION SOLAR ECLIPSE ADVANTAGE COLOR GREY / 12mm CAMARA DE AIRE / 3+3 INCOLORO

Se dispondrán en Carpinterías exteriores A30 New, según consta en planos y planillas.

Los mismos se colocarán siguiendo las indicaciones e instrucciones del fabricante.

Doble vidriado hermético constituido DVH espesor nominal 24mm. Compuesto por un vidrio exterior float de 6 mm de espesor termo-endurecido tipo "Eclipse Advantage Grey" de VASA o equivalente con control solar "Solar E", una cámara de aire de 12 mm compuesta por un separador metálico hueco, microperforado en la cara que mira hacia la cámara, relleno con tamiz molecular deshumectante, y un vidrio interior laminado float incoloro de 3mm + 3 mm con lámina PVB incolora 0.38.

Ambos vidrios estarán firmemente unidos al separador mediante un doble sellado de estanqueidad compuesto por un sellador primario (barrera de vapor) a base de caucho de butilo aplicado en caliente y un sellador secundario a base de silicona o polisulfuro.

12.2 VIDRIO LAMINADO DE SEGURIDAD 3+3mm PVB INCOLORO COLOCADO

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

Este laminado será compuesto de float incoloro de 3mm en la cara exterior + lámina de PVB incolora + float incoloro de 3mm en la cara interior.

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

12.3 VIDRIO TEMPLADO LAMINADO 5+5mm PVB INCOLORO COLOCADO

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

Este laminado será compuesto de vidrio templado incoloro de 5mm en la cara exterior + lámina de PVB incolora + vidrio templado incoloro de 5mm en la cara interior.

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

12.4 ESPEJO 6 mm INCOLORO COLOCADO

Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista de los materiales y mano de obra necesaria para la colocación de espejos espesor 6mm., de acuerdo a las especificaciones del pliego y conforme a la planimetría correspondiente.

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

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

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

Irán pegados sobre revoque. En los baños para discapacitados se colocará espejo tipo Ferrum Línea Espacio espejo vasculante de 60x80cm con pendiente de 16%.

Para el uso, manipuleo, etc., de este tipo de cristal se seguirán las instrucciones generales del fabricante.

Forma de certificación: Se medirá y certificará por avance físico realizado según las especificaciones del PET. No se realizarán certificaciones parciales del ítem, solo el avance de obra que cumpla con lo indicado en el párrafo anterior.

RUBRO 13 – HERRERIA Y CARPINTERÍA

HERRERIA: Generalidades

El total de los elementos que constituyen la herrería, se debe ejecutar de acuerdo a los planos de conjunto y especificaciones de detalles, planillas, estas especificaciones y a las órdenes de servicio que al respecto se impartan. Los hierros laminados a emplearse serán perfectos, las uniones se ejecutarán compactas y prolijas; las superficies y las uniones serán alisadas correctamente, debiendo resultar suaves al tacto. Las partes movibles se colocarán de manera que giren o se muevan suavemente y sin tropiezos, con el juego mínimo necesario. Todos los materiales a emplear serán de primera calidad, libres de oxidaciones y de defectos de cualquier índole a entera satisfacción de la Inspección de Obra. Queda asimismo incluido el costo de todas las partes accesorias metálicas complementarias, como ser: herrajes, marcos unificadores, bastidores, planchuelas de sujeción, mallas, tapas, de accionamiento, etc., salvo aclaración en contrario el Contratista deberá proveer y prever todas las piezas especiales que deben incluirse en las losas, vigas, columnas o muros, ejecutando los planos de detalles necesarios de su disposición y supervisar los trabajos haciéndose responsable de todo trabajo de previsión para recibir la herrería que deban colocarse, planos de taller y muestras de materiales a emplearse. Estará a cargo y por cuenta de la Contratista la confección de los planos completos de detalles, con los cálculos y las aclaraciones necesarias, basándose en esta documentación y en las instrucciones que le suministre la Inspección de Obra. La presentación de los planos para su aprobación, deberá hacerse como mínimo con 15 (quince) días de anticipación de la fecha en que se deberán utilizar en taller. 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 ésta crea conveniente o necesario introducir a los planos generales o de detalles, antes de iniciarse los trabajos respectivos y que solo importe una adaptación de los planos de licitación, no dará derecho al Contratista a reclamar modificación de los precios contractuales. La Contratista presentará un muestrario de materiales a emplearse a fin de que

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

Toda la herrería en donde se especifique en planillas que contienen **“Malla Tipo Technos o equivalente” la misma será siempre galvanizada 60100.**

La contratista deberá contemplar todos aquellos accesorios y herrajes que, sin estar incluidos en plano y planillas, constituyen elementos indispensables para el correcto funcionamiento de las carpinterías.

Control en Taller

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

La Contratista proveerá en cantidad, calidad y tipo, todos los herrajes determinados en los planos correspondientes, para cada tipo de aberturas: puertas y portones, de diversas dimensiones y accionamientos, giros, etc., entendiéndose que el costo de estos herrajes ya está incluido en el precio unitario establecido para la estructura de la cual forma parte. En todos los casos, la Contratista someterá a la aprobación de la Inspección de Obra un tablero con

todas las muestras de los herrajes que debe colocar o que propusiere sustituir, perfectamente rotulado y con la indicación de los tipos en que se colocará cada uno.

Pintura Antióxido

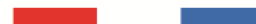
Después del visto bueno de la Inspección de Obra se dará a en el taller dos (2) manos de pintura antióxido de base Poliuretánica, formando una capa protectora homogénea y de buen aspecto. Las partes que deben quedar ocultas llevarán dos (2) manos también. Con anterioridad a la aplicación de esta pintura, se debe quitar todo vestigio de oxidación y se desengrasar las estructuras con aguarrás mineral u otro disolvente.

Verificación de medidas y niveles

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

Recepción en obra

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



Colocación en obra

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

Se rotularán todas las cerraduras nuevas y se entregarán las copias con una identificación por planta y por local para su rápida identificación y uso.

15.3.4 Albañal con rejilla de acero galvanizado.

Será ejecutado según plano "CER_IP_PB" correspondiente a la instalación pluvial. El diseño y las dimensiones finales de dicho "Albañal – Reservorio" y sus correspondientes accesorios y rejillas serán acorde a dimensionamientos final según cálculo presentado por La contratista.

Se encuentran en (A) el exterior del edificio junto a la vereda perimetral, (B) en el área de las piscinas y (C) en el sector de gradas.

Se construirán conforme a los planos correspondientes, respetando materiales, cotas, secciones y medidas. Serán ejecutados siguiendo las reglas del buen arte de construir y la tecnología.

A: El albañal será de hormigón armado y rejilla de chapa de acero galvanizado tipo Indupag línea Artiplus o equivalente, de 600x1200mm, Clase B125 Modelo R con bisagra.

B y C: El albañal será de hormigón armado y rejilla de chapa de acero galvanizado tipo Indupag línea Artiplus o equivalente, de 300x1200mm, Clase B125 Modelo R con bisagra.

13.2 ESCALERAS

13.2.1 ESCALERA GATO

Se ejecutará de acuerdo a lo consignado en planos de detalle. El dimensionamiento de las mismas es indicativo, siendo obligación de la Contratista presentar los cálculos definitivos como parte integrante del proyecto ejecutivo, y a la Inspección de Obra para su aprobación, previos a la ejecución de las tareas. La Contratista deberá proveer e instalar escaleras gato, para los accesos a techos, tanques de agua, compuesta de parantes (piezas verticales) y piezas de sujeción horizontales, ejecutados con tubo estructural 80 x 45x 6mm. Estas se anclarán a los muros mediante planchuelas metálicas de 4" x 3,6mm embutidas con chicotes de varillas metálicas soldadas en los extremos para abulonar a la escalera. Los peldaños serán de PNL 2" x 1/8" soldados en sus extremos a la perfilera metálica de parantes verticales. Para el tratamiento, la protección y terminación de todas las piezas metálicas se aplican las especificaciones descriptas en el rubro de PINTURAS.

Las correspondientes a tanques de agua llevarán protección guarda hombre. La provisión de herrajerías comprende además los soportes, grapas de instalaciones y demás accesorios necesarios para la ejecución de la obra, que deberán ser provistos por la Contratista aunque no estén explícitamente pedidos por la presente documentación.

13.2.2 ESCALERAS METÁLICAS PERIMETRALES

Se ejecutarán las estructuras metálicas que constituyan la totalidad las escaleras metálicas en el

área de la pileta, incluyendo bases, columnas, vigas y barandas, con todos los elementos de fijación y anclajes necesarios para sostenerse.

Estas escaleras se ejecutarán de acuerdo a los planos de conjunto, con sus respectivos detalles, planillas, especificaciones técnicas y las órdenes de servicio que al respecto se impartan.

Materiales a utilizar. Los materiales que se empleen en la construcción de las escaleras metálicas responderán a las exigencias de la Normas IRAM. Los aceros serán perfectamente homogéneos, estarán exentos de sopladuras o impurezas, debiendo sus superficies exteriores ser limpias y sin defectos.

Estructura. Estará a cargo y por cuenta del Contratista la confección de los planos completos de detalles, con la memoria del cálculo de la estructura y las aclaraciones necesarias, basándose en esta documentación y en las instrucciones que suministrará la Inspección de Obra. La presentación de los planos para su aprobación, deberá hacerse como mínimo con 15 (quince) días de anticipación de la fecha en que se deberán utilizar en taller. El Contratista no podrá iniciar ningún trabajo sin la previa aprobación de los planos de licitación o sin que fuera firmado el plano de obra por la Inspección de Obra. Cualquier variante que ésta crea conveniente o necesario introducir a los planos generales o de detalles, antes de iniciarse los trabajos respectivos y que solo importe una adaptación de los planos de licitación, no dará derecho al Contratista a reclamar modificación de los precios contractuales. El Contratista presentará un muestrario de materiales a emplearse a fin de que sean aprobados por la Inspección de Obra, sin cuyo requisito no se pueden comenzar los trabajos. El Contratista debe verificar las medidas y cantidades de cada unidad antes de ejecutar los trabajos.



Según detalle

Escalones. Serán prefabricados, el modelo elegido dentro del mercado es un escalón prefabricado tipo "Technos". Modelo: "inox-locked" o equivalente, con frente liso, galvanizado de planchuelas 32 mm x 3 mm. Apoyado y soldado sobre perfiles de alas iguales de 11/2" x 3/16" de espesor. Deberán presentarse para su aprobación por la Inspección, muestras de todos los materiales a utilizar. Información www.technos.com.ar

Pasarela. La pasarela se armará en paños prefabricados de iguales características técnicas a los escalones. Los mismos se ejecutarán apoyados y soldados sobre perfiles de alas iguales de 11/2" x 3/16" de espesor y soldados a la estructura lateral conformada por perfiles normalizados U 120mm.

Barandas. Se ubicarán a ambos lados de cada tramo de la escalera y serán de planchuelas según están indicadas en los planos, planillas y detalles correspondientes.

Terminaciones. La terminación final de toda las escaleras (estructura, barandas, escalones y accesorios) será galvanizada.

13.3 PASAMANOS DE ESCALERAS DE HORMIGÓN ARMADO

Serán de acero inoxidable, con calidad garantizada AISI 304, terminación pulido mate, con un diámetro de 50 mm, y 2.5 mm de espesor. El desarrollo se ajustará según medidas especificadas en obra que deberá verificar la Contratista.

Se fijarán a los tabiques con elementos del mismo material (planchuelas 100x100x10mm) que se tomarán con expansores metálicos de cabeza hexagonal y brocas con anclaje químico.

Los tubos tendrán siempre en los extremos tapas del mismo material e idéntica terminación.

13.4 BARANDAS DE ESCALERAS DE HORMIGÓN ARMADO Y METÁLICAS PERIMETRALES.

Serán de hierro galvanizado con un diámetro de 50 mm, y 2.5 mm de espesor. El desarrollo se ajustará según medidas especificadas en obra que deberá verificar la Contratista.

Las barandas se soldarán directamente a la estructura de perfiles normalizados U 120 mm. Según los detalles que figuran en las láminas. Estas se soldarán de manera tal de tener continuidad en el pasamanos. Las barandas están conformadas por:

Parantes de planchuela de 2" x 3/8" de espesor.

Baranda de seguridad de tres planchuelas intermedias horizontales de 1 1/2" x 3/8" de espesor soldadas y encastradas al parante

Pasamanos de planchuela maciza de 2 1/2"x1/2" de espesor

Terminaciones. La terminación final de toda la estructura será galvanizada.

13.5 BARANDAS Y PARAVALANCHAS TECHNOS. PIEL METALICA. CERRAMIENTO DE SEGURIDAD.

13.9 REJA SIMPLE TECHNOS WELD LOCKED TIPO 100130

Comprende los trabajos de ejecución y colocación en obra de cercos de cerramiento de paños fijos, puertas y portones de abrir según ubicación e indicación en planimetría

Constan de columnas de caño estructural de acero galvanizado 100x100x3mm empotrados con dado de hormigón pétreo.

Las columnas de tubo estructural 100x100x3mm tendrán siempre en los extremos tapas del mismo material e idéntica terminación.

Serán de marco - bastidor de tubos de acero galvanizado rectangular 60x40x1.50mm y tejido MALLA/GRADIL de cerramiento estándar marca Technos, soldada, según planos de detalle y planillas adjuntas. Deberá respetarse el diseño previsto en la planimetría en cuanto a cantidad de divisiones de paños fijos, dimensiones, giros y accionamientos de puertas y portones, cuyos herrajes: bisagras, picaportes, manijones, cerraduras, pasadores, etc. se ajustarán a las especificaciones y serán de primera calidad.

Previo a la fabricación del conjunto la Contratista deberá poner a disposición de la Inspección de Obras las muestras de los materiales y elementos que a criterio de la misma sean necesarios, y considerando en todos los casos que se deberán verificar todas las medidas en obra.

13.6 ESTRUCTURA DE BARANDA Y DIVISORIO DE VIDRIO EN GRADAS

Se deberán proveer y colocar según indicación en planos. Serán de tubos de acero galvanizado, y cristal float laminado termoendurecido 4+4, color gris claro, cantos pulidos según planimetría adjunta. Para su colocación se abrocarán al solado con chapón de hierro galvanizado de base, espesor 5 mm y expansores metálicos. Los elementos de fijación del vidrio serán también de hierro galvanizado. (ver planos y planillas de desarrollo de barandas).

Los tubos tendrán siempre en los extremos tapas del mismo material e idéntica terminación.

13.3.3 PASAMANOS DE ACERO INOXIDABLE

Serán de hierro galvanizado, con un diámetro de 50 mm, y 2.5 mm de espesor. El desarrollo se ajustará según medidas especificadas en obra que deberá verificar la Contratista.

Se fijarán a los tabiques con elementos del mismo material (planchuelas 100x100x10mm) que se tomarán con expansores metálicos de cabeza hexagonal y brocas con anclaje químico.

Los tubos tendrán siempre en los extremos tapas del mismo material e idéntica terminación.



13.7 CARPINTERÍA DE ALUMINIO

Generalidades

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

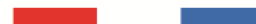
El Contratista deberá realizar todos los trabajos pertinentes, incluyendo los materiales, herramientas y equipos necesarios, para la provisión y colocación de todas las aberturas de aluminio, en total acuerdo con las cantidades, ubicaciones, formas, medidas y terminaciones indicadas en los planos y planillas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

La contratista deberá contemplar todos aquellos accesorios y herrajes que, sin estar incluidos en plano y planillas, constituyen elementos indispensables para el correcto funcionamiento de las carpinterías.

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

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

La totalidad de los perfiles y elementos de aleación serán de aluminio color blanco, según sea la especificación de la planilla de carpinterías, salvo indicación especial, **los perfiles a utilizar serán Línea A30 New de ALUAR.**



Importante: ver cada carpintería en su correspondiente planilla.

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

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

Se preferirá para la ejecución de las aberturas, la utilización de la aleación según especificación americana 6063 T6 con tratamiento térmico de solubilizado y endurecimiento acelerado para los perfiles extruidos. Los perfiles extruidos que se empleen, tendrán los siguientes espesores mínimos de paredes: Estructurales 4mm. Marcos 3mm. Contravidrios 1,5mm. Tubulares 1,5mm.

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

Una vez colocado se presentará la abertura y se fijará al perfil con tornillos Parker autorroscantes. El tapajuntas, colocado en el premarco o en el marco, llevará la misma terminación superficial que la abertura. Para la ejecución de las aberturas, se tendrán en cuenta las siguientes normas generales:

1- Para el cálculo resistente se tomará la presión que ejercen los vientos máximos de la zona donde se edifica y no ser menor de 146Kg/m².



2- En ningún caso el perfil sometido a la acción del viento, tendrá una deflexión que supere $1/375$ de la luz libre entre apoyos.

3- Las medidas de los elementos tendrán una tolerancia de más o menos 3mm. para las mayores de 1,80m. y de 1,5mm. para las menores de 1,80m.

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

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

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

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

Sellados metal-metal: Dow corning 784 o equivalente superior. Sellados metal-mampostería: Dow corning 814 o equivalente superior

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

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

Contacto de aluminio con otros materiales:

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

Acabados

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

Capa anódica:

Todos los perfiles, una vez cortados y maquinados a su justa medida en taller, armados y desarmados, serán satinados mecánicamente, logrando la terminación deseada y luego del proceso de lavado recibirán por baño una capa anódica con un espesor de 18 micrones, capa que se efectuará mediante la inmersión de los elementos a tratar en un 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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Nro. 3396 (control de espesor).
- Nro. 3397 (control de sellado).
- Nro. 4115 (control de espesor).
- Nro. 4122 (control de capa anódica y sellada).

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

Protecciones:

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

Control en taller:

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

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

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

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

Control en obra:

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

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

Planos de taller, muestras de materiales a emplearse

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

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

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

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

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

Prototipo:

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

Verificación de medidas y niveles:

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 terminación de sus

trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar, para subsanar los inconvenientes que se presenten.

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

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

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

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

Herrajes:

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

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

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

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

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

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

Se rotularán todas las cerraduras nuevas y se entregarán las copias con una identificación por planta y por local para su rápida identificación y uso.

Burletes:

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

Cierres:

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

Limpieza y ajuste:

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

Especificaciones de cada tipo de abertura:

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

13.4.1 CARPINTERÍA ALUMINIO A30NEW.

Todos los tipos de carpinterías incluyen la provisión, colocación, tapetas interiores y exteriores, accesorios, herrajes, elementos de accionamientos, etc., necesarios para el correcto desempeño de cada abertura; se encuentren o no detallados en el presente pliego.

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 Dirección de Obra.

Se utilizarán para la resolución de las carpinterías perfiles de extruidoras de primera línea según el presente pliego. 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. 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 manganeso, cromo en conjunto máximo 0.2 %, Hierro máximo 0.35 %, Cobre máximo 0.1 %, Zinc máximo 0.1 %, Impurezas máximo 0.5 %.

Todos los materiales serán de primera calidad, de primer uso, 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. La inspección se reserva el derecho de rechazar aquellas marcas que no estuvieran suficientemente acreditadas en plaza.

Los vidrios que componen estas carpinterías están descriptos en el ÍTEM 16 VIDRIOS Y ESPEJOS del presente pliego.

Los premarcos que componen estas carpinterías están descriptos en planos y planillas adjuntos al presente pliego. Serán de dimensiones especificadas en planos y planillas en cada caso, de medidas estándar tipo ALUAR o equivalente superior.

Se deberán calcular y dimensionar todos los elementos de anclaje y sujeción.

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

13.8 CARPINTERÍA DE MADERA

Generalidades

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. 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.

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 accesorios, e instalarlas en obra para someterlas a la aprobación de la Inspección. Una vez obtenida esta aprobación, la Contratista podrá proceder a la fabricación y posterior montaje del total de las aberturas de la obra.

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, será reparada a cargo de la Contratista.

Se rotularán todas las cerraduras nuevas y se entregarán las copias con una identificación por planta y por local para su rápida identificación y uso.

Las puertas placas tendrán marco de aluminio A30New, color blanco, una o dos hojas de rebatir según planos y planillas de detalle.

Se fabricarán con bastidor nido de abeja con tratamiento acústico, MDF de 4 mm enchapado en laminado plástico texturado B en ambas caras color blanco, refuerzos de madera localizados para bisagras y cerradura, con perímetro de madera maciza.

Los herrajes se especifican en las respectivas planillas de carpintería.

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 que se abran para su colocación, procurándose al abrir éstas no debilitar las maderas ni cortar las molduras o decoración de las obras.

La Contratista estará obligada a sustituir todos los herrajes que no funcionen con facilidad y perfección absoluta y a colocar bien el que estuviere mal colocado, antes que se le reciba definitivamente la obra de carpintería de taller.

Todas las medidas se verificarán en obra, vanos, niveles, giros, ubicación en locales, etc.

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

13.10 PUERTAS DE CHAPA

Serán acorde a lo especificado en planillas, ya sean tipo celosías y paños ciegos. Se confeccionarán de hierro galvanizado y la terminación de todas sus componentes será de hierro galvanizado.

13.11 GABINETES TÉCNICOS DE PUERTA DE CHAPA

Las puerta de chapa, hoja y marco, se especifican en las respectivas planillas de carpintería.

Serán acorde a lo especificado en planillas, ya sean tipo celosías y paños ciegos. Se confeccionarán de hierro galvanizado y la terminación de todas sus componentes será de hierro galvanizado.

13.12 TABIQUERÍA SANITARIA – DIVISORIOS/BOX

13.12.1 DIVISORIOS DE INODOROS

Serán de Sistema tabique sanitario “PIVOT” modelo Bath 32 o equivalente.

Placas De 32 mm de espesor en MDF enchapadas en laminado Fórmica color a elegir por la Inspección, con cantoneras de ABS 2mm de espesor.

Puertas con marco y burletería correspondiente, con cerrojo con indicador Libre/Ocupado. Tope continuo con perfil L de aluminio (Nº14) con terminación anodizado. Sujeción inferior de paneles a piso mediante herraje de fijación-nivelación y patas de acero inoxidable.

Sujeción a pared y entre paneles mediante herraje de fundición de acero inoxidable.

13.12.2 DIVISORIOS DE DUCHAS

Serán de Sistema tabique sanitario “PIVOT Bath fenol 13” o equivalente.

Placas De 13mm de espesor en paneles fenólicos macizos marca Formica o equivalente, ambas caras en terminación y color a elegir por la Inspección.

Panel fenólico constituido por una masa integral de resina de alta densidad.

Cantos de masa del mismo material con terminación poliuretano.

Puertas de 13mm de espesor iguales a los paneles, con bisagras exteriores y pasador de aluminio modelo Pivot de simple accionamiento con terminación de pintura horneada. Apto para vestuarios y duchas.

Sujeción inferior de paneles a piso mediante herraje de fijación-nivelación y patas de acero inoxidable. Sujeción a pared y entre paneles mediante herraje de fundición de acero inoxidable.

13.13 BAJOMESADA Y ALACENAS EN OFFICE

Serán en MDF de 18mm de espesor con revestimiento melanina color a definir por la inspección en ambas caras.

Laterales, divisorios y estantes interiores en MDF de 18mm de espesor con revestimiento melamínico en ambas caras y sus cuatro bordes perimetrales. Los estantes tendrán una separación máxima entre soportes de apoyo de 40cm. En caso de superarse esta separación, se deberá aumentar la sección del estante o adicionar soportes longitudinales que aporten estabilidad y disminuyan la flecha de los mismos. Estas modificaciones deberán ser presentadas a la Inspección de Obra para su aprobación.

Fondo en MDF de 18mm de espesor con revestimiento melamínico en ambas caras.

Puertas y cajoneras de MDF de 18mm de espesor con revestimiento melanina en todas sus caras, y cantoneras de aluminio anodizado sirviendo a su vez como elemento de apertura. Se utilizarán en todas las puertas bisagras articuladas de bronce platil para puertas de abrir, calidad BH o equivalente.

Bajo la alacena se colocará luz led con tapa de acrílico integral.

RUBRO 14: INSTALACIONES SANITARIAS

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

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

El presupuesto total debe incluir toda la mano de obra necesaria (realizada por personal especializado en instalaciones sanitarias) para la ejecución del trabajo así como la provisión de todos los elementos descriptos en cada una de las instalaciones detalladas. Para ello ejecutará la excavación, rellenos, apisonados, cortes de muros y formación de arcos para pasos de cañerías, recortes y rellenos de canaletas para colocación de los conductos de agua, de

desagües o de ventilación, los soportes de las instalaciones suspendidas, ejecución de las diversas juntas de los distintos materiales que se empleen en las cañerías con su material de aporte, las grapas, los clavos ganchos, los apoyos especiales, las soldaduras, etc., y todo lo relativo a las piezas de cañerías tales como curvas, codos, tes, reducciones, ramales, etc..

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

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

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

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

Se considerarán incluidos en el costo total de la contratación, la confección de los planos de la instalación sanitaria y pluvial, provisión de agua y servicio para incendio “conforme a obra” de acuerdo a las Normas convencionales de representación. Un juego de ellos será entregado para el archivo del Centro de Educación Física de Rosario. Este trámite deberá realizarse dentro de los 30 días de efectuada la “Recepción provisional de la obra”.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

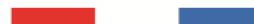
Las excavaciones se ejecutarán exactamente hasta el nivel determinado por los planos o por la “Inspección de Obra”, para el asiento de las respectivas cañerías.

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

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

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

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



NOTA: No se cubrirá con tierra ninguna cañería de piso, al igual que las de paredes, antes de haberse efectuado las pruebas hidráulicas requeridas.

14.1 INSTALACION DE DESAGÜES CLOCALES:

El establecimiento constará con núcleos o esquemas sanitarios independientes en cada piso, como se evidencia en los planos correspondientes.

Se colocará una cañería troncal principal para cada sector con diámetro suficiente para evitar obstrucciones. A dicha troncal se irán conectando, a través de cámaras de inspección, los desagües cloacales de los diferentes grupos sanitarios.

Los artefactos primarios desaguarán a cámaras de inspección.

Cada núcleo sanitario recolectará los efluentes de inodoro, lavatorio, albañal y pileta de patio abierta, según diámetros correspondientes en una Cámara de Inspección que se ubicará sobre la cañería troncal. Este ramal principal de diámetro 0.160 desaguará a la red cloacal municipal. La última cámara de inspección se ubicará a una distancia no mayor a 10 m de la línea de edificación.

El trámite y la obtención de las “cotas a nivel” (definidas en el proyecto sobre todas las calles) en organismo público y/o concesionado, correrá por cuenta y costo del “Contratista”.

Cuando no se pueda respetar la tapada mínima establecida según el material adoptado, se protegerán las cañerías con una losa de hormigón armado de 0.30 m de ancho y de una longitud que, a partir de ella, se pueda obtener el resguardo estipulado.

Cualquier inconveniente que surja con las pendientes indicadas en plano, se volverán a definir respetando el diseño propuesto y con la aceptación de la “Inspección de Obra”.

Caños polipropileno Ø 160, 110, 63 mm: Para las instalaciones se adoptará el polipropileno homopolímero isostático con junta deslizante con aro de neopreno de doble labio, tipo AWADUCT o calidad superior, tanto en los desagües primarios como secundarios y en los distintos diámetros que correspondan.

Se respetará el proyecto propuesto, así como las distintas pendientes definidas. Además de las cañerías, dicho material comprende a las piletas de patio (que llevarán sifón desmontable, porta rejilla y rejilla de acero inoxidable de 20 x 20 cm), bocas de desagüe (con rejilla o con tapa de acero inoxidable), bocas de acceso (con tapa de acero inoxidable de 20 x 20 cm) y boca de inspección, así como los accesorios correspondientes.

Caño de ventilación con pilar de mampostería de 0.45x0.45x2 m: se respetarán ubicación y medidas. Las mismas estarán revocadas con impermeable, grueso y fino y como terminación dispondrán de una pintura impermeable similar color del edificio en construcción.

PPA de polipropileno (PP): Las mismas se aplicarán siguiendo las reglas del buen arte de construir y la tecnología. La ubicación y conexión de las distintas cámaras se regirán en base a los reglamentos y normativas vigentes. Las mismas no deberán presentar ningún tipo de fisura, rajadura, etc que provoque cualquier tipo de filtración.

La ubicación como así mismo la colocación de las mismas será supervisada y aprobada por la correspondiente Inspección de Obra.

BAT de polipropileno (PP): Para las instalaciones se adoptará el polipropileno homopolímero isostático con junta deslizante con aro de neopreno de doble labio, tipo AWADUCT o calidad superior, tanto en los desagües primarios como secundarios y en los distintos diámetros que correspondan. Se respetarán las medidas Standard de acuerdo al resultado del cálculo correspondiente.

Cámara de inspección c/tapa 60x60: Tanto las cámaras de inspección y/o cámara de acceso (en segundo subsuelo) 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 cañería principales. Dichas cámaras se apoyarán sobre una base de hormigón armado de 0.10 m de espesor y con malla compuesta por Fe diámetro de 8 mm. Llevarán contratapa de cemento. En ella se alojarán el mismo tipo de piso que el del local donde estén ubicadas.

Para las cañerías de ventilación se adoptará el mismo tipo de material que el de las descargas verticales, de los diámetros indicados y con la ubicación según planos, teniendo como condición la apertura a los cuatro vientos. Llevarán sombreretes reglamentarios.

Boca de registro: remitirse al detalle constructivo correspondiente. Se seguirán las reglas del buen arte de construir y las tecnologías para la ejecución del mismo.

La ubicación y conexión de las distintas bocas se regirán en base a los reglamentos y normativas vigentes. Las mismas no deberán presentar ningún tipo de fisura, rajadura, etc que provoque cualquier tipo de filtración.

La ubicación como así mismo la colocación de las mismas será supervisada y aprobada por la correspondiente Inspección de Obra.

Instalación Pozo de bombeo Cloacal:

Ver plano Detalle pozo de bombeo cloacal. Referencia a plano

Ver ítem estructuras

Ver ítem electricidad

Columnas de desagues pluvial verticales de PP con junta de goma:

Los mismos se ejecutarán con el diámetro de 0.110m (o según lo indicado en planos de proyecto) utilizando caños y piezas de P.P. reforzado de 0.0032m de espesor con junta de goma doble labio.

Estos componentes serán de la línea negra de Duratop-Grupo Dema, o equivalente. Se sujetos a la pared mediante grampa tipo omega colocadas cada 1.00m.

Prueba Hidráulica: Una vez finalizadas todas las tareas de colocación de cañerías se realizarán las verificaciones correspondientes de albañales, embudos y bajadas. La validez de los trabajos será a juicio de la Inspección de obra.

14.2 INSTALACION AGUA FRIA Y CALIENTE CAÑERIAS:

Las cañerías se realizarán en caño de polipropileno homopolímero isostático de triple capa y del diámetro indicado en los planos por el sistema de termofusión.

Para las cañerías que sirvan a los artefactos se adoptará polipropileno homopolímero isostático de tres capas que resista una presión de trabajo del orden de los 9 kg / cm² variando el espesor de sus paredes de acuerdo a su diámetro. Las uniones podrán realizarse a través de piezas con rosca metálica o bien a través de termofusión, según corresponda.

Las cañerías de distribución en el interior de los locales, cuando corran empotradas en los muros, lo harán por canaletas previstas en la mampostería durante la etapa de ejecución de la misma. Tendrán 7 cm de profundidad y 10 cm

de alto y las cañerías se revestirán con cartón corrugado a los efectos de que puedan moverse libremente en la misma y no incidan sobre ellas los movimientos que pueda sufrir el

edificio. Se fijarán con un punto de mortero cementicio cada 1 m de longitud. El resto del tramo se rellenará con un mortero liviano.

En su paso por vigas o por encadenados se colocarán caños de PVC en el encofrado, de diámetros mayores al de la cañería.

Del mismo modo, y a criterio de la “Inspección de Obra”, se deberán colocar “dilatadores” en el recorrido de las cañerías para permitir su libre movimiento sin influir en sus uniones.

Las conexiones a bachas, lavatorios, etc. se realizarán con flexible metálico trenzado cromado.

Trabajos conexión externa provisión de agua corriente

Ver especificaciones en planimetrías correspondientes. Se seguirán las normas vigentes, incluyendo las reglamentaciones del municipio local. Los trabajos a realizar, serán ejecutados por personal especializado.

Caño termofusión Ø 13, 19, 25, 32, 50, 75 mm: cumplirán con todas las normas Iram correspondientes para su uso. El trabajo realizado con estos elementos deberá ser ejecutado por personal especializado y matriculado. La inspección de Obra será la encargada de la constatación de los trabajos, como así también de la correcta provisión de agua y su funcionamiento. La contratista deberá verificar las secciones correspondientes para los distintos tramos de ejecución de red. La inspección de obra será la encargada de autorizar la/s sección/es a utilizar como así también el funcionamiento de la misma una vez colocada.

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

Instalación Hidráulica tanque: Ver plano de detalle de instalación hidráulica Tanque con bombas de agua. Estará a cargo de La contratista el dimensionamiento final de los tanques de bombeo así como como el dimensionamiento final de las bombas, conductos y accesorios que deban componer la instalación final, para el correcto y suficiente funcionamiento del edificio en toda su superficie, acorde a lo especificado en planos.

14.3 ARTEFACTOS SANITARIOS, ACCESORIOS Y GRIFERIAS

14.3.1 Inodoro a pedestal c/válvula:

Inodoro color blanco con asiento y tapa, de funcionamiento sifónico, color blanco línea "Bari Corto" de "FERRUM" o equivalente. Constará de conexión cromada de 38 mm de diámetro para entrada de agua. Se fijarán al piso con tornillos de bronce.

Combo Válvula para limpieza de inodoros para embutir 0.38mm c/tapa (FV 0368.01)

Tapa tecla antivandálica para válvula de descarga inodoros (FV 0349) o equivalente superior. Cromo.

14.3.2 Pileta bacha acero inoxidable 1º calidad p/vestuarios.

Incluye una canilla mono- comando. Bacha Johnson modelo C37 o equivalente.

14.3.3 Pileta de cocina de acero inoxidable c/pico mezclador.

Pileta de Acero Inoxidable triple bacha calidad AISI 304 , de 0.8 mm de espesor, 37x34x18cm de profundidad de la línea “Johnson” modelo “E37/18”, con certificación de norma de calidad ISO 9001, o equivalente superior, que irá pegada bajo mesada de granito.

Seguir indicaciones del fabricante para su colocación y puesta en funcionamiento.

14.3.4 Mingitorio losa blanco.

Mingitorio de losa blanco de porcelana sanitaria, color blanco, línea “Clásica” de “FERRUM” o equivalente. Válvula automática antivandálica para mingitorio línea “FV 0362 Pressmatic” o equivalente, con tapa tecla cromada FV.

14.3.5 Rejilla lineal tigre PVC color blanco (vestuarios)

Verificar medidas en planimetrías y seguir las instrucciones del fabricante para su armado y colocación.

14.3.6 Dispenser rollo papel higiénico

En acero inoxidable esmerilado calidad 430, Para instalar en muro. Especificaciones Espesor de 0,6mm Con llave de seguridad: A-350. Medidas: Ancho: 20,5cm., Alto: 21cm, Profundidad 12cm Diámetro del canuto: 4 cm. Diámetro máximo de la bobina: 19,5cm Códigos: Esmerilado 10114.

14.3.7 Dispenser para jabón líquido – Alcohol en gel, etc.

En acero inoxidable esmerilado calidad 430. Espesor: 0,6mm. Depósito removible de 900cm³. Válvula dosificadora de 1cm³. Llave de seguridad. Alto:25,5cm. Ancho: 10,5cm. Profundidad: 10cm.

14.3.8 Percha 1 gancho

Percha mural Bossio acero inoxidable 5,5x5,5cm. Se colocará una percha gancho también en los boxes sanitarios. (inodoros y duchas)

14.3.9: Dispenser para Toallas intercaladas

Construido en acero inoxidable calidad 430. Espesor 0,6mm. Con llave de seguridad: Chapa Pintada. Medidas: Alto 28cm., Ancho: 24,5cm., Profundidad: 7,5cm.

14.3.10 Baño para discapacitados (completo)

Baño completo PMR, ver especificaciones en planimetrías correspondientes.

Canilla automática para lavatorio con manija para discapacitados línea Pressmatic de “FV” 0361.03A o equivalente superior, cromada. Conectada con flexible mallado de acero inoxidable. Desagüe para lavatorio a 90° de 38mm de cobre cromado “FV”.

Espejo basculante de 60x80cm línea Espacio de “FERRUM” o equivalente.

Dos barrales, uno rebatible de 80cm de largo, 3cm de diámetro, y otro barral fijo recto de 65cm de largo, 3cm de diámetro, de acero inoxidable.

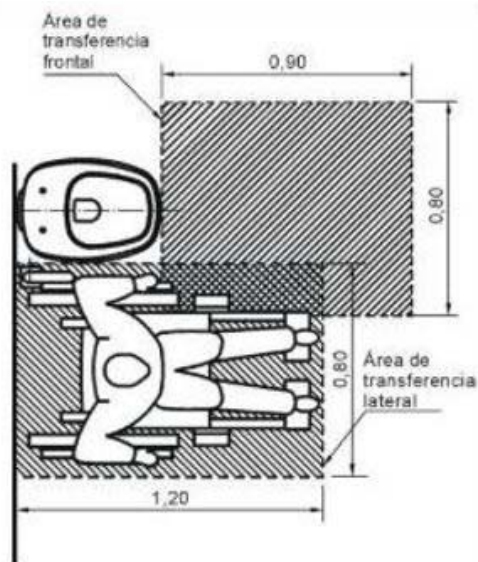
Lavatorio Línea Espacio Blanco de FERRUM modelo LEM 1F, monocomando con sistema de soporte móvil de porcelana sanitaria blanca de 66 x 56 cm.

Asiento para inodoro con tapa, Línea Espacio Blanco de FERRUM TTE 4 o equivalente.

Tapa tecla para válvula de descarga inodoros con manija para discapacitados (FV 0338) o equivalente superior. Cromo.

Inodoros pedestal de porcelana sanitaria blanca, Línea Espacio de FERRUM, o equivalente, con 4 tornillos de fijación al piso, Conexión cromada de 38mm para entrada de agua.

Válvula para limpieza de inodoros para embutir 0.38mm sin tapa (FV 0368.01).



NOTA. Las medidas indicadas son mínimas.

Figura 1 - Áreas de transferencia

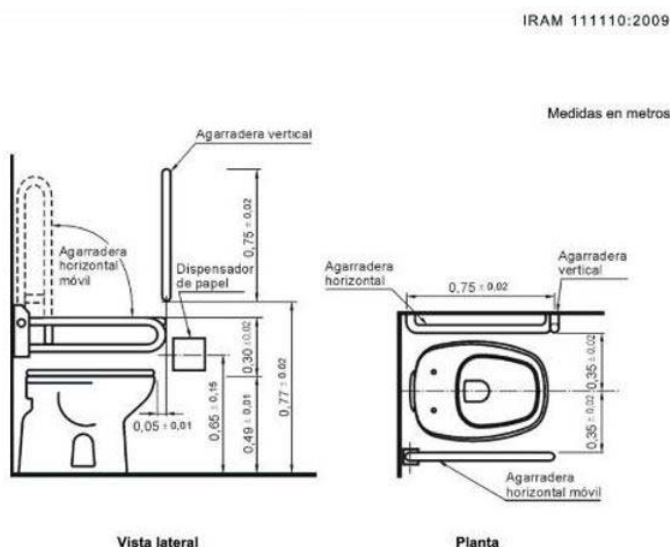


Figura 2 - Posición de los elementos accesorios

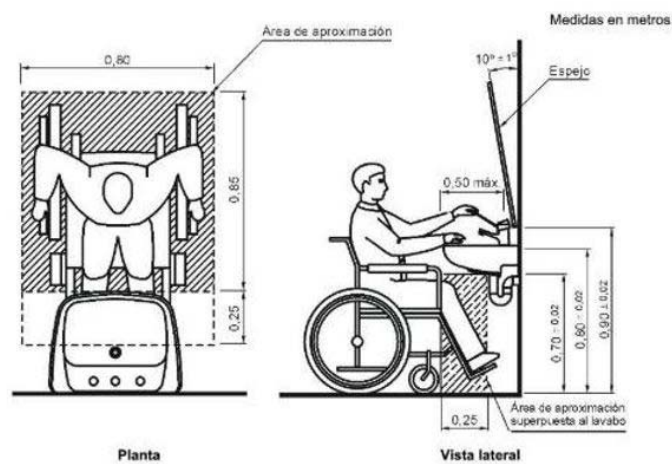


Figura 3 - Medidas mínimas del área de aproximación

14.3.11 Ducha para discapacitados (completa)

Ducha completa PMR, ver especificaciones en planimetrías y gráfico correspondientes.

La ducha completa PMR constarán de una zona de duchado de 0,90 m x 0,90 m con asiento abatible y una zona seca de 0,80 m x 1,20 m que estarán al mismo nivel en todo el local.

Contará con un barral-agarradera fijo en L de 75cm en ambos lados, de 3cm de diámetro ubicado en la zona del monocomando de ducha.

El área de aproximación contará con un perchero especial para muletas a 1.40m de altura y 2 percheros a 1.20m de altura (ver gráfico)

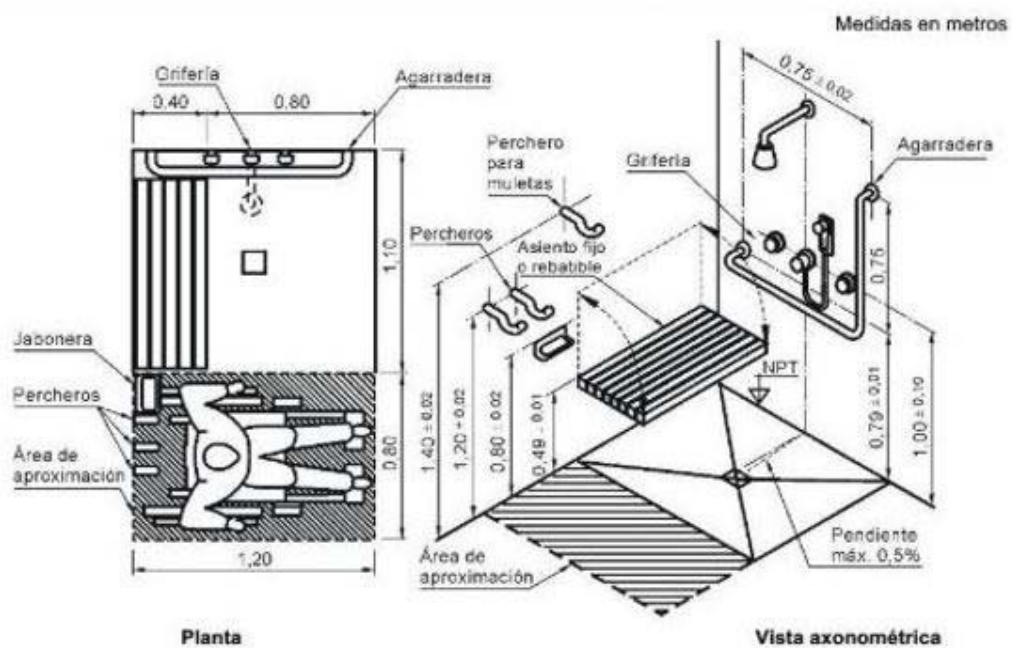


Figura 4 - Ducha

14.3.12 Grifería ducha FV 0108.02/94

Juego mono-comando p/ducha. Fv Eclipse 0108.02/94.

14.3.13 Canilla automática p/lavatorio Pressmatic FV 0361

Cumplirán con las normas correspondientes vigentes para su fabricación y puesta en funcionamiento. La cual será supervisada por la inspección de obra.

14.3.14 Válvula automática para descarga de inodoro FV Línea Pressmatic doble tecla. 0368.03.



14.3.15 Válvula automática para mingitorio FV Línea Pressmatic. 0362.



14.3.16 Canilla automática para lavatorio FV Línea Pressmatic. 0361.

En bachas sobre mesadas.



14.3.17 Canilla lavatorio FV Línea Eclipse. 0181/94

Juego monocomando para lavatorio. Desagüe con tapita. En lavatorios de pedestal.



14.3.18 Canilla juego monocomando para mesada de cocina FV Línea Unimix 0189/94.



14.3.19 Inodoro para discapacitados.

FV 338 Tapa tecla para válvula de descarga de inodoro, con manija para discapacitados.



14.3.20 Canillas de servicio

Canilla de bronce esférica Genebre ½ pulgada con pico para manguera de ½”.



14.3.21 Canilla de servicio niquelada c/pico manguera en nicho (escondida en piso)

Con cierre esférico y pico p/manguera de 1”1/2 Fv modelo FV 438.

14.4 SISTEMA DE PRESURIZACION DE AGUA

Se efectuará según planos de instalación de agua. Estará a cargo de La contratista el dimensionamiento final de los tanques de bombeo así como como el dimensionamiento final de las bombas, conductos y accesorios que deban componer la instalación final, para el correcto y suficiente funcionamiento del edificio en toda su superficie, acorde a lo especificado en planos.

14.5 INSTALACION DE DESAGÜES PLUVIALES

Recorridos horizontales de cañerías:

Serán los especificados en las distintas planimetrías (ya sean en secciones, espesores, materiales, etc), pudiendo los mismos someterse a cambios, de acuerdo a cálculos determinados y aprobados por los especialistas de la DIPAI.

Pendiente cañerías:

La pendiente mínima de las cañerías en sus tramos horizontales será reglamentario que especifique el municipio local. Recordando siempre que la cañería correspondiente deberá cumplir con los requisitos para los fines determinados de la presente obra.

Evacuación:

La evacuación de los distintos desagües, contemplará taxativamente todos los reglamentos vigentes para la ciudad de Rosario en general y en particular para el sitio de asentamiento del edificio en cuestión. El esquema de desagüe proyectado es orientativo.

El contratista deberá presentar los cálculos correspondientes según Norma vigente de la Municipalidad de Rosario, que deberán ser aprobados por dicha entidad.

14.5.1 Caño pluvial PP Ø 160 mm: Serán según lo indicado en planos. Los tramos verticales llevarán una tapa del mismo material para recibir la conexión la instalación correspondiente a la segunda etapa de obra (cubierta).

14.5.2: Embudo p/II

Se unirán a los caños de bajada de polipropileno homopolímero con piezas especiales. En base a la pendiente determinada reglamentariamente evacuarán las aguas hacia los respectivos embudos.

14.5.3 Boca desagüe abierta 30x40cm incluye rejilla FºGº

Las rejillas y marcos correspondientes en pisos exteriores serán de hierro fundido galvanizado de 30x40, constituidos de planchuelas de 1" cada 25MM, ubicadas según se indica en planos. según se indica en planos. Todo de hierro galvanizado.

14.5.4 Boca de desagüe tapada 30x30 cm

Cumplirán con los reglamentos vigentes para su correcto y adecuado funcionamiento.

14.5.5 Caño desagüe pluvial Ø 40 cm

Se utilizará para trasladar los líquidos de agua de lluvia desde las piletas de desborde hasta la colectora principal que pasa por la calle Ovidio Lagos. Incluye la conexión a la misma. Dicha cañería está asentada sobre una cama de arena cemento y las uniones estarán selladas de acuerdo a las indicaciones del fabricante. Se respetarán las pendientes reglamentarias vigentes para la ciudad de Rosario.

14.5.6 Boca de registro desagüe pluvial 80x80cm

Se respetarán las pendientes reglamentarias como así también las normativas vigentes para la ciudad de Rosario para el correcto funcionamiento.

14.6 INSTALACIÓN DE GAS NATURAL

Tendido red de gas.

Generalidades. Los planos y pliego de especificaciones indican de manera general la alimentación de gas natural a los artefactos con el consumo de cada uno de ellos. Se ejecutará el tendido de la red reglamentaria con la inspección ocular que la acredite como tal, según los planos y las indicaciones de la Dirección de obra.

Cañerías y accesorios: Los caños a instalarse serán de acuerdo a la reglamentación vigente de Litoral Gas. Las uniones de las cañerías y sus accesorios serán del tipo cónico, con filetes bien tallados, sin desgarraduras y se cubrirán posteriormente con una capa protectora compuesta de litargirio y glicerina o similares. Las cañerías embutidas en las paredes, deberán correr a un nivel superior al del piso, asegurándolas con grampas o abrazaderas. Las cañerías que deban ir bajo tierra, se colocarán como mínimo a una profundidad de 30 cm. y descansarán sobre

el terreno simple cuando la consistencia del mismo lo permita, en caso contrario deberán apoyarse sobre una base de ladrillos comunes, bien asentados en todo su recorrido o en su defecto sobre pilares a una distancia no mayor de 50 cm.

Los caños que por necesidad deban ir subterráneos en el interior del edificio, se colocarán en el contrapiso con la protección reglamentaria. Se tendrá especial cuidado de que las cañerías sean de tramos rectos no debiendo curvarlas.

La instalación se completará con las piezas necesarias de empalme; uniones, codos, curvas, tees, tapones, etc., de bordes reforzados. Las cañerías subterráneas irán protegidas con epoxi y polyguard o similar aprobada por Litoral Gas.

En la alimentación de cada artefacto se colocará una llave de paso que ser de bronce cromado aprobada, tendrá cierre para 1/4 de vuelta y su hermeticidad estar asegurada con una empaquetadura adecuada mediante un prensa estopa a resorte.

En los artefactos, después de la llave de paso se colocará una unión doble de asiento cónico, que permita desvincularse de la cañería de alimentación.

Pruebas. El Contratista presentará a la Inspección, el o los comprobantes que otorgue Litoral Gas, como constancia de que la instalación a sido ejecutada dentro de las exigencias de la reglamentación en vigencia. Se harán las pruebas con aire a presión de 1,5 atm. durante un tiempo prudencial, no menos de 15 minutos, no debiendo variar la indicación del anemómetro. Durante la prueba se cerrarán los grifos de los artefactos, debiendo responder a todo lo especificado.

Garantía: El contratista será responsable de cualquier deterioro producido por la mala calidad de los materiales empleados, por el tiempo que medie la recepción provisoria y la definitiva. Deberá durante ese lapso, cambiar toda pieza y accesorios, que hubieran resultado defectuosos.

Planos aprobados: El Contratista deberá entregar a la Inspección, antes de la iniciación de los trabajos, copia del plano y formulario 3 y 4 - A aprobado por Litoral Gas y Certificación de final de obra (formulario 3 y 5).

Instalación de distribución y alimentación: En un todo de acuerdo a los reglamentos vigentes en Litoral Gas, a la fecha de su ejecución; apta para quemar gas natural de suministro por red.

Forma de certificación. Se medirá y certificará, por porcentajes de avance físico, correspondientes a cada subítem, según dimensiones y cotas requeridas en los proyectos ejecutivos, aprobado por la Inspección.

Se aclara que el precio de cada ítem, deberá contemplar la incidencia de todas las tareas necesarias para lograr el objetivo para el cual fue proyectado.

14.7 PERFORACIÓN SUBTERRÁNEA PARA LLENADO DE PISCINA. Incluye bomba y accesorios.

Se deberá efectuar la instalación completa (perforaciones, tanques, bombas, conductos y accesorios) correspondiente a las dos piscinas que forman parte de esta licitación en todo según planos y especificaciones técnicas particulares de la pileta y acorde a las recomendaciones e instrucciones que haga el proveedor de las mismas. Se deberá contemplar el caudal de dichas piletas para el dimensionamiento de las bombas teniendo en cuenta que se instalará una bomba de llenado y una de respaldo. La contratista deberá asegurar el completo y correcto funcionamiento de las piscinas en cuanto a su llenado y mantenimiento.

RUBRO 15: INSTALACIÓN ELECTRICA

OBJETO

La Contratista deberá proveer e instalar:

- Instalación Cabina de maniobra y medición (CMyM).
- Instalación Cabina de transformación 1000kva.
- Instalación Grupo Electrónico diesel Cabinado de 350 Kva con Transferencia Automática.
(no se incluye provisión, solo tendido e interruptor general)
- Alimentadores en Baja Tensión, cañeros y cámaras.
- Alimentadores en Media Tensión.
- Tableros Principal, General y Seccionales
- Sistema de puesta a tierra
- Sistema de protección contra descargas atmosféricas
- Circuitos de iluminación y tomas.
- Luminarias.

ALCANCE DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

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

conjunto de planos que conforman el presente Pliego Licitatorio. Deberán considerarse incluidos todos los trabajos y provisiones necesarios para efectuar las instalaciones proyectadas comprendiendo en general los que se detallan a continuación:

- La provisión y colocación de todas las cañerías, bandejas porta cables, cajas, nichos, boquillas, conectores, tableros, cajas de conexión, montantes, etc. y en general todos los elementos integrantes de las canalizaciones eléctricas, cualquiera sea su destino y características.
- La provisión, colocación y conexión de todos los conductores, elementos de conexión, interruptores, cajas de distribución, dispositivos de protección y seguridad, artefactos de iluminación, etc., y en general, todos los elementos que se indican en los planos correspondientes para toda la instalación eléctrica y los que resulten ser necesarios para la correcta terminación y el correcto funcionamiento de la misma de acuerdo a sus fines y normas vigentes-
- Provisión e Instalación completa de Celdas de Media Tensión, Transformador Seco, Grupo Generador, Tablero de control, etc.
- Provisión e Instalación completa de un Principal, tablero General en Baja Tensión (con sistema de transferencia automática y corrector de factor de potencia) y de todos los tableros seccionales.
- Todos los trabajos y materiales necesarios para entregar las instalaciones completas, y en perfecto estado de funcionamiento, aunque los mismos no estén particularmente mencionados en las especificaciones y/o planos.

Se tendrán en cuenta las reglamentaciones de la Empresa Provincial de la Energía con respecto al factor de potencia a cumplir por la instalación, debiendo considerarse incluida la provisión e instalación de todo elemento necesario para el cumplimiento de tales fines. Deberá el contratista verificar todas las dimensiones y datos técnicos que figuren en planos y Especificaciones Técnicas, debiendo llamar inmediatamente la atención de la Inspección de Obras sobre cualquier

error, omisión o contradicción. La interpretación o corrección de estas anomalías correrán por cuenta de la Inspección de Obra y sus decisiones son terminantes y obligatorias para el contratista, sin posibilidad de reclamar o pretender por esta razón cobro por adicional alguno.- Durante la ejecución de los trabajos, el contratista deberá tomar las debidas precauciones para evitar deterioros en las canalizaciones que ejecute, como consecuencia de la intervención de otros gremios en la obra, pues la Inspección de Obra no recibirá en ningún caso trabajos que no se encuentren con sus partes integrantes completas, en perfectas condiciones operativas y estéticas.

REGLAMENTACIONES Y NORMATIVAS A CUMPLIR

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

Ley Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo

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

Se deberá cotizar la provisión de materiales, mano de obra, conducción técnica y todo lo necesario para efectuar la instalación eléctrica de fuerza motriz, grupo generador (no se incluye provisión, solo tendido e interruptor general), UPS, puesta a tierra, pararrayos, iluminación y tomas en el sector que nos ocupa, de acuerdo a las presentes Especificaciones Técnicas y planos adjuntos. Todos los trabajos que cubren la presente licitación se ejecutarán en un todo de acuerdo con la Reglamentaciones de la Asociación Electrotécnica Argentina, vigentes al momento de la

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

CONDICIONES PARA LA APROBACION DEL PROYECTO EJECUTIVO

Bajo el presente rubro se especifican las tareas y desarrollos de ingeniería de detalle de todos los equipos e instalaciones necesarios para la obtención del objeto de la presente. Se proveerá la documentación técnica para la aprobación del proyecto ejecutivo de todas las instalaciones y de todos los circuitos y sistemas involucrados a realizar, la que debe incluir como mínimo:

- ✓ Planos de disposición física.
- ✓ Balance de cargas.
- ✓ Cálculos de barras.
- ✓ Cálculos de cortocircuito.

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

PLANOS DE OBRA

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

LETREROS Y ROTULACIONES

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

- ✓ Identificación equipos conforme a los diseños/esquemas finales
- ✓ Rotulado de todas las protecciones y tableros.
- ✓ Colocación del esquema unifilar en cada tablero.
- ✓ Indicación de peligro (tensión, etc.)
- ✓ Indicación sobre el uso de indumentarias de protección

- ✓ Indicación sobre las intervenciones de primeros auxilios en caso de percance eléctrico
- ✓ Indicación acerca de la prohibición de usar agua en los lugares eléctricos, en caso de incendio
- ✓ Indicación acerca de la función de los pulsadores de emergencia
- ✓ El texto respectivo se acordará con la Inspección de Obra.

INSPECCIONES

La contratista deberá presentar a la Inspección de obra, previo al inicio de las tareas todos los permisos y aprobaciones necesarias, por parte de la Empresa Provincial de la Energía (EPE), ente prestatario de los servicios correspondientes Sala Maniobra y Medición. Así mismo deberá obtener de la misma EPE, la aprobación de las tareas de ese mismo sector, una vez finalizadas las mismas, previo a la recepción provisoria confeccionada por esta Di.P.A.I.

PERMISOS

Se dará cumplimiento a todas las Ordenanzas, Decretos y/o Leyes tanto Municipales como Nacionales sobre la presentación de planos, ya sea al iniciar como al terminar los trabajos. Una vez finalizadas las Obras, se obtendrá la habilitación de las mismas ante las autoridades competentes.

ESPECIFICACIONES

El contratista deberá llamar la atención a la Inspección de Obra sobre cualquier error de planos y/o cálculos, especificaciones, contradicciones u omisiones. También deberá someter cualquier cambio requerido por leyes o disposiciones reglamentarias oficiales vigentes en el lugar de emplazamiento de la Obra proyectada. De considerarse pertinentes tales observaciones, la Inspección de Obra incorporará las disposiciones necesarias a la documentación. Una vez aclarado algún inconveniente, si es que éste tuviera lugar, se considerará que el contratista conoce en todos sus términos el Pliego y los planos, no teniendo derecho alguno a posterior reclamo de ningún tipo.

DOCUMENTACION A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA

A.- MEMORIA TÉCNICA

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

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

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

B.- PLANOS CONFORME A OBRA

Los mismos serán confeccionados en CAD y según se especifica más abajo y serán entregados en soporte magnético abiertos para el conforme a obra. Los planos responderán al formato A0, A1, A3 y las planillas al formato A4 y los folletos y memorias, excepto que se trate de un catálogo impreso, al formato A4. El proveedor solicitará por escrito, con la debida anticipación, siglas y



numeración a consignar en la documentación técnica. Se deja aclarado que la ejecución de los planos conforme a obra no eximirá al contratista de la confección y tramitación de los planos de obra y la Representación Técnica ante los Entes Nacionales, Provinciales o Municipales que correspondan a partir de la adjudicación hasta la finalización de las instalaciones y la habilitación definitiva de las instalaciones. Los planos que acompañan las presentes Especificaciones Técnicas indican en forma esquemática la posición de los elementos componentes de la instalación. La ubicación final de los mismos puede sufrir variaciones y será definitivamente establecida en planos que elaborará el contratista. En particular, la instalación de centros para artefactos de iluminación se efectuará de acuerdo al plano de distribución de artefactos de iluminación de pliego, independientemente de lo indicado en el plano de circuitos, el que deberá ser tomado a título indicativo y aproximado. Antes de la construcción de los tableros principales, así como cajas de empalme o derivación, elementos y dispositivos de señalización, etc., se someterá a aprobación de la Inspección de Obra el esquema detallado de los mismos para su estudio y apreciación completa de los trabajos a realizar. Además la Inspección de Obra podrá en cualquier momento solicitar al contratista la ejecución de planos de detalle a fin de apreciar mejor o decidir sobre cualquier problema de montaje o de elementos a instalar. También está facultada para exigir la presentación de memorias descriptivas parciales, catálogos y/o dibujos explicativos. El recibo, la revisión y la aprobación de los planos y memoria técnica por la Inspección de Obra, no releva al contratista de la obligación de evitar cualquier error u omisión al ejecutar el trabajo, aunque dicha ejecución se haga de acuerdo a Especificaciones y planos. Cualquier error u omisión deberá ser corregido por el contratista apenas se descubra, independientemente del recibo, revisión y aprobación de los planos por parte de la Inspección de obra y puesto inmediatamente en conocimiento de la misma. Durante el transcurso de la obra, se mantendrán al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias. Se entregarán copias para su corrección.- Terminados los trabajos, y con la recepción provisoria, el contratista deberá incluir en su costo el suministro de un juego completo en papel transparente y tres juegos completos de copias heliográficas de planos exactamente conforme a obra de toda la instalación, más un disco



compacto, aclarando que es RECEPCION PROVISORIA con toda la información antes mencionada planos en AUTOCAD , planillas de cálculo en EXCEL y redacción de texto en WORD, indicándose en ellos la posición de tableros, líneas eléctricas, montantes, artefactos de iluminación, tomas, etc., en los que se detallarán las secciones, capacidades, dimensiones y características de todos los materiales utilizados.-Con la recepción definitiva se entregará una copia ploteada en papel vegetal y dos copias ploteadas en opaco, todas ellas acompañadas del correspondiente disco compacto, aclarando que es RECEPCION DEFINITIVA, con indicación del software utilizado. Al final de los trabajos, también se entregarán dos juegos completos con instrucciones de operación y mantenimiento de cada uno de los tableros y elementos especiales que así lo requieran.

LOS PLANOS A INCLUIR COMPRENDEN

- ✓ Unifilares de Tableros
- ✓ Trifilares de Tableros
- ✓ Funcionales de Tableros
- ✓ Constructivos de Tableros
- ✓ Topológicos de tableros
- ✓ Planillas de borneras
- ✓ Planillas de interconexión
- ✓ Listado de componentes
- ✓ Listado de referencias
- ✓ Bandejas
- ✓ Puesta a tierra
- ✓ Los esquemas circuitales se realizarán de acuerdo a la Norma IEC 1082-1-3
- ✓ La designación de diagramas, gráficos y tablas se realizarán según IEC 750.
- ✓ Símbolos gráficos de diagramas de acuerdo a IEC 617 - 1...12

- ✓ En la Memoria de Cálculo deberá incluir: Gráficos de Selectividad.
- ✓ Memoria de cálculo de corrientes de cortocircuito según IEC 909.
- ✓ Memoria de cálculo de cables según IEC 364.
- ✓ Memoria de cálculo de barras según DIN 43670/71, VDE 0103 y S/ IEC 865

AYUDA PRESTADA POR LA INSPECCIÓN DE OBRA

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

ALTERNATIVAS PROPUESTAS

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

INTERFERENCIA CON OTRAS INSTALACIONES

La posición de las instalaciones indicadas en los planos, es aproximada y la ubicación exacta deberá ser consultada por el contratista a la Inspección de obra, procediendo conforme a las instrucciones que esta última imparta. El contratista habrá consultado los planos de arquitectura, estructura, instalaciones existentes y demás instalaciones previstas. En el caso de que las demás instalaciones existentes y/o las demás instalaciones a realizar, impidan cumplir con las ubicaciones indicadas en los planos para las instalaciones eléctricas, la Inspección de Obra determinará las desviaciones o arreglos que eventualmente resulten necesarios, los que no significarán costo adicional alguno, aun tratándose de modificaciones sustanciales, pues queda entendido que de ser éstas necesarias, el contratista las habrá tenido en cuenta previamente en la formulación de su presupuesto.

AYUDA DE GREMIOS

Todos los trabajos que sean necesarios realizar para la correcta ejecución de las instalaciones, como ser: perforación de losas, canalizaciones, roturas de pisos y/o muros, desvíos por estructuras etc., quedan a exclusivo cargo del contratista. Todas las partes afectadas deberán ser reparadas, debiendo utilizar para ello mano de obra especializada y materiales de igual o superior calidad a los instalados. Asimismo, el contratista será responsable por los daños causados a otros gremios mientras ejecuta sus trabajos o por negligencia de sus operarios. La reparación del trabajo dañado será efectuada por el contratista, a su cargo y en la forma que indique la Inspección de Obra.

ENSAYO EN LAS INSTALACIONES

Cuando la Inspección de Obra lo solicite, el contratista realizará todos los ensayos que sean necesarios para demostrar que los requerimientos y especificaciones del contrato se cumplen satisfactoriamente. Dichos ensayos deberán hacerse bajo la supervisión de la Inspección de Obra o su representante autorizado, debiendo el contratista suministrar todos los materiales, mano de



obra y aparatos que fuesen necesarios o bien, si se lo requiriese, contratar los servicios de un laboratorio de ensayos aprobado por la Inspección de Obra para llevar a cabo las pruebas. Cualquier elemento que resultase defectuoso será removido, reemplazado y vuelto a ensayar por el contratista, sin cargo alguno hasta que la Inspección de obra lo apruebe. Una vez finalizados los trabajos, la Inspección de Obra o su representante autorizado efectuarán las inspecciones generales y parciales que estime conveniente en las instalaciones, a fin de comprobar que su ejecución se ajuste a lo especificado, procediendo a realizar las pruebas de aislación, funcionamiento y rendimiento que a su criterio sean necesarias. Estas pruebas serán realizadas ante los técnicos o personal que se designe, con instrumental y personal que deberá proveer el contratista. La comprobación del estado de aislación, debe efectuarse con una tensión no menor que la tensión de servicio, utilizando para tensiones de 380 o 220 Volts un megóhmetro con generación de tensión constante de 500 Volts como mínimo. Para la comprobación de la aislación a tierra de cada conductor deben hallarse cerradas todas las llaves e interruptores y conectados los artefactos y aparatos de consumo. El valor mínimo de la resistencia de aislación contra tierra y entre conductores, con cualquier estado de humedad del aire, no será inferior a 1000 ohms., por cada volt de tensión de servicios, para cada una de las líneas, ya sean primarias o secundarias. En caso de no resultar satisfactorias las pruebas efectuadas por haberse comprobado que las instalaciones no reúnen la calidad de ejecución o el correcto funcionamiento exigido o no cumplen los requisitos especificados en cualquiera de sus aspectos, se dejará en el acto constancia de aquellos trabajos, cambios, arreglos o modificaciones que el contratista deberá efectuar a su exclusivo cargo para satisfacer las condiciones exigidas, fijándose el plazo en que deberá dárseles cumplimiento, transcurrido el cual será realizadas nuevas pruebas con las mismas formalidades. En el caso que en esta ocasión se descubriesen fallas o defectos a corregir, se prorrogará la recepción definitiva hasta la fecha en que sean subsanados, con la conformidad de la Inspección de Obra. Los ensayos de rutina se realizarán según IEC 60.439 - 1 (a realizar preferentemente en la fábrica de los tableros o en laboratorios de primera categoría). Los ensayos de tipo se efectuarán según IEC 60.439 - 1 (queda a consideración de la Inspección de Obra

aceptar protocolos de tableros similares realizados en laboratorios de primera categoría). Los protocolos de ensayos de todos los componentes deberán estar disponibles, de ser requeridos por la Inspección de Obra.

El ensayo de la puesta a tierra se deberá realizar según el **“PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE PUESTA A TIERRA”** Resolución SRT.900/2015.

Se deberá entregar un informe donde figuren los resultados de las pruebas de todos los tomacorrientes (conexión correcta y actuación de interruptores diferenciales), tiempo y corriente de disparo de todos los interruptores diferenciales, verificación manual del correcto accionamiento de todos los interruptores termomagnéticos e interruptores compactos. Las pruebas de medición se realizarán con instrumento certificados por el INTI y el informe será firmado por profesional matriculado.

SISTEMAS PATENTADOS

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

REUNIONES DE COORDINACIÓN

El contratista deberá considerar entre sus obligaciones la de asistir, con la participación de sus técnicos responsables, a reuniones promovidas y presididas por la Inspección de Obra, a los efectos de la necesaria coordinación de las tareas de la obra. También tendrá la obligación de asistir a toda otra reunión que la Inspección de obra considere necesario realizar para el esclarecimiento de cualquier aspecto de los trabajos a realizar

HABILITACIÓN DEL SISTEMA

Será responsabilidad del Contratista el suministro de energía eléctrica en tiempo y forma para realizar cualquier tipo de prueba (equipos de bombas de cualquier tipo , equipos de Aire

Acondicionado , etc.) para los distintos rubros que comprenden la obra, no pudiendo el mismo reclamar ningún tipo de costo adicional por tales tareas y/o materiales que sean necesarios para ello.- Una vez concluidos los trabajos y con autorización previa de la Inspección de Obra, el contratista dará aviso a aquella para proceder a las pruebas finales. Si fuera necesario hacer uso temporario de algún sistema o sector del mismo, el contratista deberá facilitar dicho uso temporario dentro del plazo que fije la Inspección de Obra, sin que ello implique Recepción Provisoria de los trabajos. Se incluyen en el presente ítem los ensayos de las instalaciones telefónicas, de incendio, iluminación de emergencia e iluminación de áreas exteriores.-

MUESTRAS

Previo a la iniciación de los trabajos y con amplio lapso de tiempo para permitir su examen (como máximo a los quince (15) días hábiles a contar de la fecha que la Inspección de Obra las solicite), el contratista someterá a la aprobación de la Inspección de Obra, tableros conteniendo muestras de todos los elementos a emplearse en la instalación, las que serán conservadas por ésta como prueba de control y no podrán utilizarse en la ejecución de los trabajos. Los elementos cuya naturaleza no permita que sean incluidos en el muestrario, deberán ser remitidos como muestra aparte, y en caso de que su valor o cualquier otra circunstancia impida que sean conservados como tal, podrán ser instalados en ubicación accesible, de forma tal que sea posible su inspección y sirvan como punto de referencia. En este último caso, también se admitirá la presentación de catálogos y especificaciones técnicas detalladas. Deberá tenerse presente que tanto la presentación de muestras como la aprobación de las mismas por la Inspección de Obra, no eximen al contratista de su responsabilidad por la calidad y demás requerimientos técnicos establecidos explícitamente en estas Especificaciones Técnicas y planos.

GARANTÍA DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

El contratista entregará las instalaciones en correcto estado de funcionamiento, según las normas vigente y/o citadas en la presente Especificación. En caso contrario, responderá quedando a su

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

RECEPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

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

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

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

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS MATERIALES DE LA INSTALACIÓN.

ESPECIFICACIONES DE MARCAS

Para las especificaciones nos remitimos al punto **31.1.6.** del **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES**

“31.1.6. Especificaciones de marcas: Si las Especificaciones estipulan una marca o similar, equivalente o cualquier palabra que exprese lo mismo, el Contratista basará su cotización en la marca o tipo que figura en las Especificaciones. Si prefiere ofrecer cualquier artículo o material que crea equivalente, deberá expresarlo con claridad en su propuesta, dando el precio a añadir o quitar a su propuesta, según las Especificaciones. Si esta aclaración no figura en el presupuesto presentado por “La Contratista”, la Inspección de Obra podrá elegir la marca o tipo que desee sin incurrir en un cambio de precio.-

La selección final queda a opción de la Inspección de Obra.-

Cualquier decisión que la Inspección de Obra pueda tomar, en cualquier momento, con respecto a cuestiones concernientes a calidad y uso adecuado de materiales, equipo o mano de obra, serán obligatorias para el Contratista.-“

-DIMENSIONES Y DISEÑOS

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

EQUIPOS DE TERCEROS

Será competencia del contratista, debiéndose contemplar en el presente presupuesto, la instalación de todos los materiales requeridos y mano de obra necesaria, para el tendido de la línea de alimentación. Se harán todas las conexiones desde los tableros de fuerza motriz a las



terminales de cada equipo o máquina incluyendo fusibles en todos los portafusibles. Además se tendrán en cuenta las provisiones e instalaciones de:

- ✓ Bombas de agua, pluviales y cloacales: se proveerán e instalarán las alimentaciones a los tableros y los motores, incluidos los flotantes para el funcionamiento automático, que fueran necesario colocar.
- ✓ Deberán incluirse las instalaciones eléctricas de todos los tableros y motores provistos para la presente obra.-
- ✓ La conexión desde tableros a motores se hará por medio de caños de hierro flexible con cubierta plástica (Flexitub o equivalente) de dimensiones adecuadas a los conductores alojados en los mismos.
- ✓ Equipos de aire acondicionado, equipos de bombeo, etc.
- ✓

15.1 - INSTALACIÓN DE UNA CABINA DE MANIOBRA Y MEDICIÓN SEGÚN ESPECIFICACIONES EPESF:

Centro de Maniobra, de valores nominales 24 kV 20 kA, 630 A, formado por:

- Envolvente prefabricada de hormigón armado vibrado, de maniobra interior, estructura equipotencial, monobloque, con red de puesta a tierra integral prefabricada y ventilación natural, según norma IEC 62271-202.

Accesorios, iluminación interior, cerraduras, enclavamientos.

.-Equipamiento de C.M.yM.

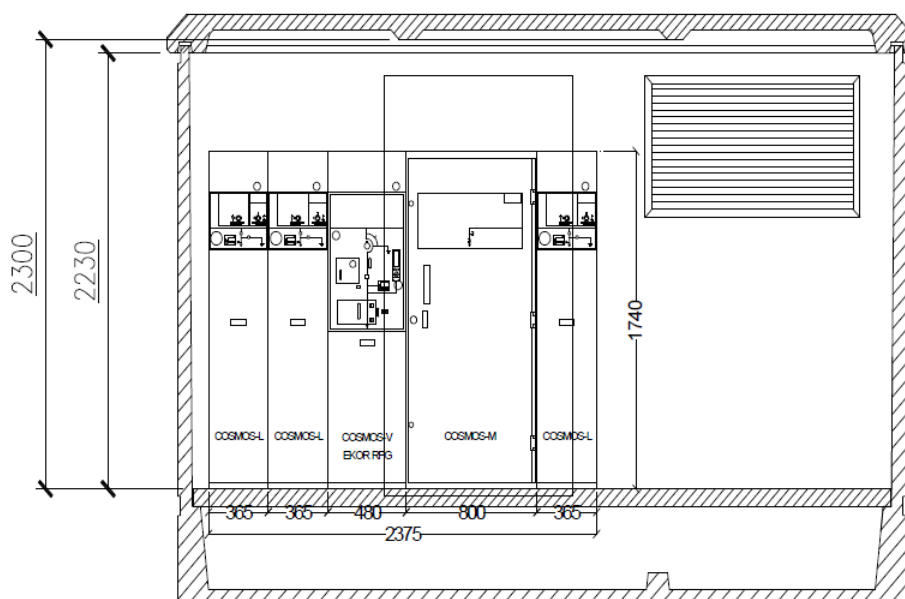
Conjunto de sistema de valores nominales 24 kV 20 kA 630 A, formado por:

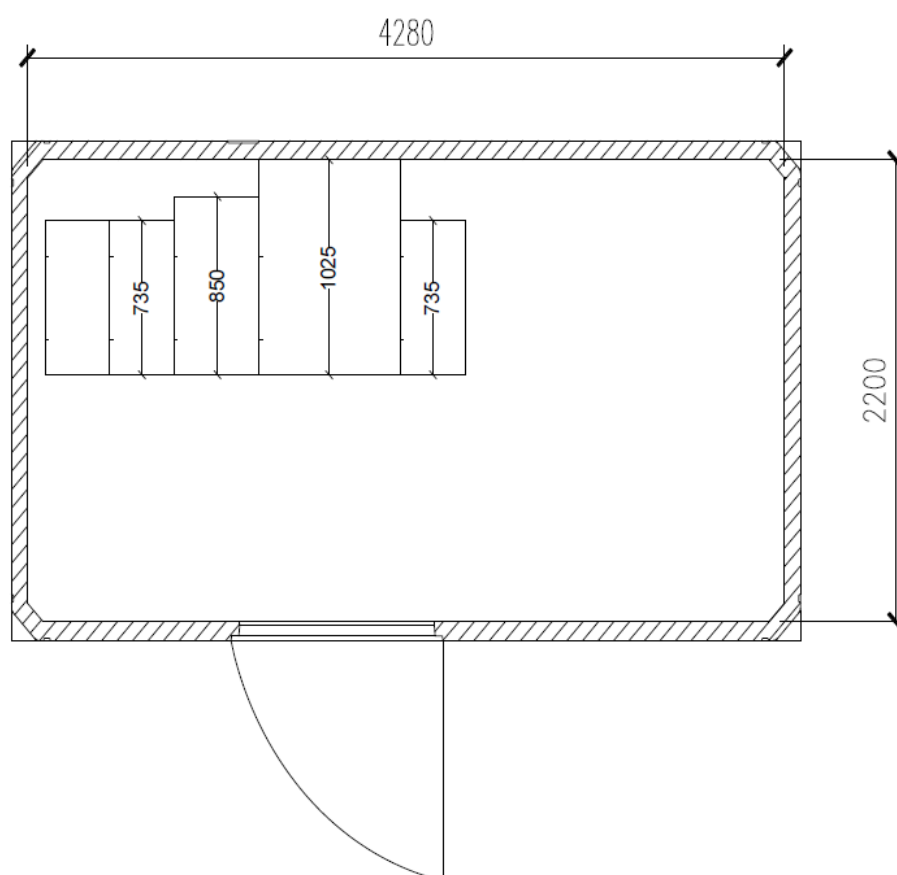
- Dos (2) celdas de aislación integral en gas; cada una de las celdas es provista de un interruptor-seccionador bajo carga de tres posiciones (conectado-seccionado-tierra), apta para función entrada-salida de cables.

- Una (1) celda, provista de un interruptor seccionador bajo carga de tres posiciones (conectado-seccionado-tierra), para función de seccionamiento y puesta a tierra y de un interruptor automático para maniobra y protección, con aislación integral en gas y corte en vacío. El comando del interruptor será dotado de bobina de apertura. La protección electrónica será digital, autónoma, comunicable, con medición instantánea de corriente, registro de eventos según IEC 60255, funciones 50/51-50N/51N, 49T, 79, integrada a la celda de fábrica.
- Una (1) celda destinada a medición, provista de tres transformadores de corriente relación **/5A; **VA; clase 0,2 s y tres de tensión relación $13,2/\sqrt{3}$ -0.11/ $\sqrt{3}$ kV; **VA; clase 0,2, y de sus correspondientes conexiones a celdas contiguas. Los TI y TV se definirán en el momento de la presentación de la planilla de datos técnicos garantizados, según lo solicitado por la Empresa Provincial de la Energía.
- Una (1) celda de aislación integral en gas, provista de un interruptor-seccionador bajo carga de tres posiciones (conectado-seccionado-tierra), apta para función entrada-salida de cables.
- Nueve (9) conectores atornillables, apantallados, para función de entrada-salida.



EQUIPAMIENTO ELECTROMECÁNICO CABINA DE MANIOBRA Y MEDICIÓN EPESF EN ENVOLVENTE PFU-4



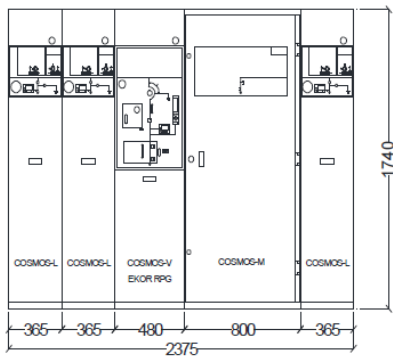


EQUIPAMIENTO ELECTROMECHANICO CABINA DE MANIOBRA Y MEDICION EPESF

ESQUEMA TOPOGRAFICO

Cabina de Maniobra y Medición EPESF

VISTA FRONTAL



VISTA SUPERIOR

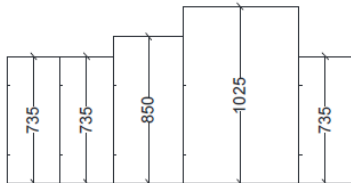
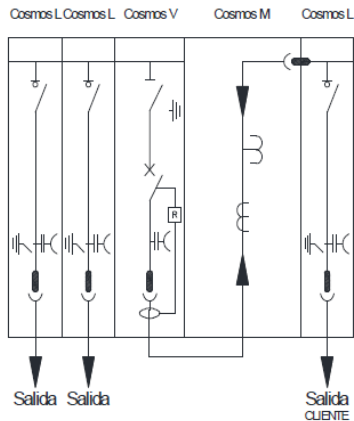
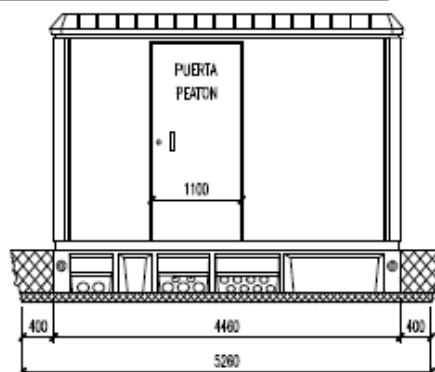


DIAGRAMA DE CELDAS

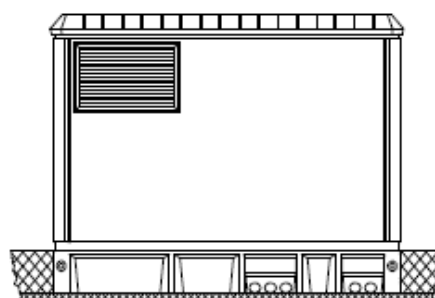


REFERENCIAS	
Item	Denominación
Cosmos V	Celda de Protección Interruptor Automático
Cosmos M	Celda de Medida
Cosmos L	Celda de Línea

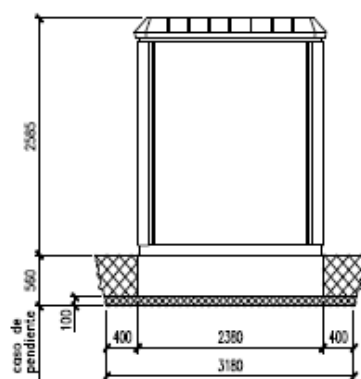
VISTAS DE ENVOLVENTE PFU-4 (CM/M EPESF)



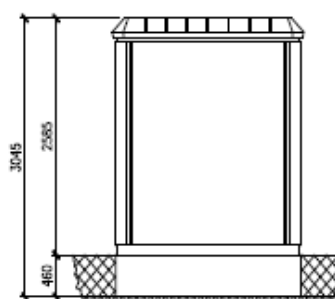
VISTA FRONTAL



VISTA POSTERIOR *Área de ventilación*



VISTA LATERAL
IZQUIERDA



VISTA LATERAL
DERECHA

DIMENSIONES DE LA EXCAVACION
5,26 m. ancho x 3,18 m. fondo x 0,55 m. profund.



Se deberá proveer e instalar un tablero de medición, en la fachada del edificio pegado a la cabina, aprobado por la Empresa que suministre la Energía.

Se deberá proveer e instalar una puesta a tierra de protección en la cabina aprobada por la Empresa Provincial de la Energía.

Se deberá proveer e instalar todos los cañeros de entrada y salida de los cables de media tensión aprobada por la Empresa Provincial de la Energía.

Se deberá proveer e instalar el alimentador de media tensión 3x(1x185) mm² Al / pant elect 50 mm² CU - 13,2 KV XLPE - CAT II que conecta la C.M.y M con la SET, aprobados por la Empresa Provincial de la Energía.

La empresa contratista deberá proveer todos los elementos necesarios para que la Empresa Provincial de la Energía pueda poner en funcionamiento la cabina (fusibles, terminales, accesorios, etc.), además deberá realizar todos los trámites para la aprobación de la misma ante este Ente, presentado la Planillas de Datos Técnicos Garantizados de todos los elementos y realizando todos los ensayo necesarios, que se le soliciten, para su aprobación.

.-Ensayos

Las celdas deberán satisfacer las ETN (Especificaciones Técnicas Normales) y ensayos exigidos por EPE. Para que pueda otorgarse la recepción del equipamiento, el adjudicatario deberá suministrar la documentación pertinente (protocolos y Planillas de Datos Técnicos Garantizados) a la inspección de obras, de los ensayos efectuados de los aparatos y componentes que forman parte de la provisión y el certificado de aprobación por parte de la E.P.E. Se hace notar que la aprobación por parte de DIPAI y E.P.E. de los protocolos de ensayos mencionados, no liberará al fabricante de los equipos de la responsabilidad por el buen funcionamiento de los aparatos incluidos en los mismos.

NOTA: Los resultados del ensayo deberán ser entregados por medio de un informe con la firma del personal que intervino en el mismo. La ausencia presencial de la inspección de obra durante el

ensayo invalida el mismo. Con este propósito, el Adjudicatario deberá facilitar al representante de aquella, los medios necesarios para el traslado del mismo al lugar donde se deben realizar los ensayos.

.-Ensayos de tipo

La oferta debe contemplar en su presentación los protocolos de ensayos de tipo realizados en especímenes idénticos a los ofrecidos, extendidos por un laboratorio de reconocido prestigio a juicio de E.P.E., no vinculado con el oferente, y ensayados bajo las normas detalladas en las respectivas secciones de esta especificación técnica. Su no cumplimiento podrá ser causal de rechazo de la oferta.

Los gastos de traslado y estadía que demanden estos ensayos, como así también el costo de los ensayos, serán por cuenta del contratista.

No se aceptarán protocolos incompletos. Los protocolos de ensayos de tipo deberán identificar claramente los siguientes aspectos: Laboratorio efector (ubicación geográfica y dirección postal). Firmantes responsables del laboratorio efector, autenticado ante escribano público de la República Argentina lo siguiente

- Solicitante de los ensayos
- Fabricante de los equipos
- Ubicación geográfica y dirección postal de la fábrica.
- Línea, modelo y tipo de equipo y/o módulo ensayado
- Norma bajo la cual se efectuó el ensayo, su resultado y fecha del Ensayo

.-Normas de Fabricación y Ensayos

Las celdas y sus componentes deberán cumplir con las normas de fabricación y ensayos vigentes a la fecha de apertura de la presente licitación, que se detallan a continuación:

Celdas:	IEC 62271-1, IEC 62271-200
Interruptores:	IEC 62271-100
Seccionadores y SPAT:	IEC 62271-102
Seccionadores bajo carga:	IEC 62271-103
Protecciones:	IEC 60255
Transformadores de corriente:	IRAM 2344-1,
Transformadores de tensión:	IRAM 2344-2,
Fusibles M.T. APR:	IEC 60282-1
Ensayo de arco eléctrico interno:	AFL con conformidad IEC 62271-200

Antes de la puesta en funcionamiento la empresa contratista tendrá que realizar **los Ensayos Previos a la Puesta en Servicio**, solicitados por la Empresa Provincial de la Energía, realizado por profesional habilitante y con instrumentos certificados.

Los ensayos a realizar son los siguientes:

- Resistencia de aislación.
- Tensión aplicada.
- Funcionamiento de comandos eléctricos y circuitos auxiliares.
- Medición de Resistencia de Puesta a tierra.
- Ensayos de resistencia de aislación en cables subterráneos.
- Ensayos de contactos.
- Confección de protocolos y registro de ensayos efectuados (Profesional habilitante).

Estos ensayos son complementarios y posteriores a los que se realizan en fábrica por el Sector

Normalización y Ensayos EPE.

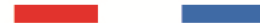
La empresa contratista deberá solicitar ante la Empresa Provincial de Energía un servicio en baja tensión para la alimentación de los Servicios auxiliares de la Cabina de Maniobra y Mediciones, por lo cual deberá proveer y colocar todos los elementos necesarios para dicha instalación.

NOTA: Todos los trabajos y trámites deben ser realizados por un Ingeniero Eléctrico matriculado, con amplia experiencia en obras de similar complejidad, aprobado por la Empresa Provincial de la Energía para realizar este tipo de obra.

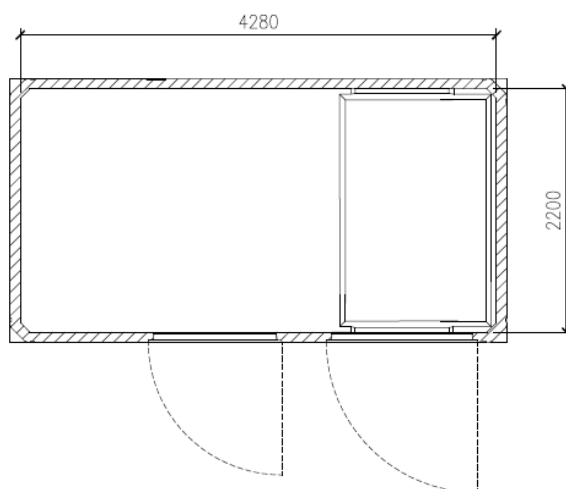
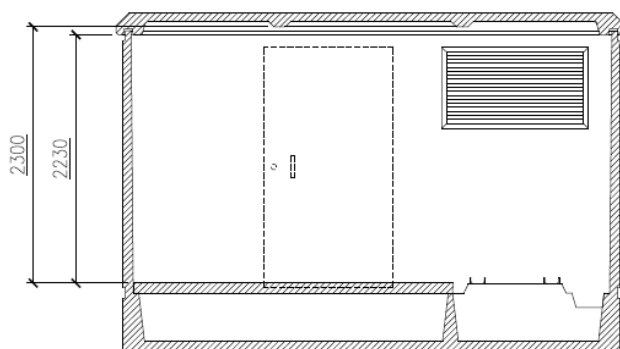
15.2 - INSTALACIÓN DE UNA CABINA DE TRANSFORMACIÓN.

Centro de Transformación, de valores nominales 24 kV 20 kA, 1000 A, formado por:

- Envoltente prefabricada de hormigón armado vibrado, de maniobra interior, estructura equipotencial, monobloque, con red de puesta a tierra integral prefabricada y ventilación natural, según norma IEC 62271-202
- Un conjunto de celdas, formado por:
 - Una (1) celda, de aislación integral en gas, provista de un interruptor-seccionador bajo carga de tres posiciones (conectado seccionado-tierra), apta para función entrada-salida de cables.
 - Una (1) celdas; de aislación integral en gas, cada celda es provista de un interruptor-seccionador bajo carga de tres posiciones (conectado-seccionado-tierra) y dispositivo portafusibles, para salida protegida. Los fusibles se cotizan separadamente. Esta celda estará equipada con bobina de apertura.
- Un (1) Transformador seco, encapsulado en resina epoxi, según normas IRAM 2250 e IEC 76, de potencia nominal 1000 kVA, relación 13,2/0,4-0,231 kV, provistos de central DGPT2.
- Accesorios, iluminación interior, cerraduras, enclavamientos.

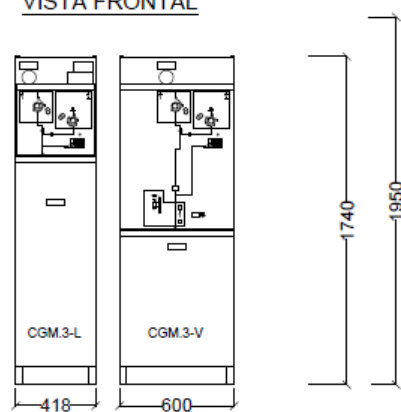


- Juego de conductores para MT de interconexión entre celda de fusibles y transformador.
- Juego de conductores para BT de interconexión entre transformador y cuadro de baja tensión.
- Tres (3) conectores, atornillables, apantallados, para función de entrada-salida.
- Seis (3) fusibles tipo HHC 420 mm, aptos para celdas de aislación integral, percutor de 80 N según IEC 60282, calibre 80 A.



ESQUEMA TOPOGRAFICO

VISTA FRONTAL



VISTA SUPERIOR

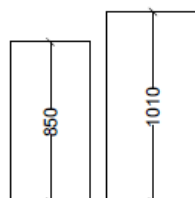
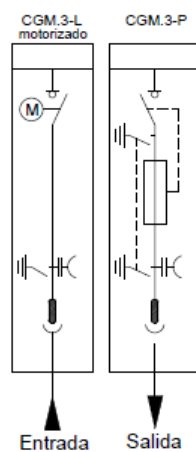


DIAGRAMA DE CELDAS



Se deberá proveer e instalar una puesta a tierra de protección en la cabina aprobada por la Empresa Provincial de la Energía. Se deberá proveer e instalar una puesta a tierra de servicio para cada transformador, la cual constará de 8 jabalinas de 3/4" x 3,00 mts acoplables, cuatro para cada transformador, con lo cual formaran una jabalina de 12 mts para cada uno, las mismas deberán estar separada de la puesta a tierra de protección por el radio equivalente para cumplir con el sistema TT cumpliendo la Reglamentación de la Asociación Electrotécnica Argentina. . Se realizará una medición de resistencia de puesta a tierra con personal calificado e instrumentos certificados por el INTI, la misma debe ser menor o igual a 2 ohms, en caso de ser mayor al mismo se deberá prologar la jabalina hasta llegar a dicho valor. Al final de la medición se deberá entregar un informe certificado de la medición, firmado y sellado por responsable calificado.

Se deberá proveer e instalar todos los cañeros de entrada y salida de los cables de media tensión y baja tensión, aprobados por la Empresa Provincial de la Energía.

Se deberá proveer e instalar el alimentador de media tensión 3x(1x185) mm² Al / pant elect 50 mm² CU - 13,2 KV XLPE - CAT II que conecta la C.M.y M con la SET, aprobados por la Empresa Provincial de la Energía.

La empresa contratista deberá proveer todos los elementos necesarios para poner en funcionamiento la cabina (fusibles, terminales, accesorios, etc.).

.-Ensayos Celdas M.T.

Las celdas deberán satisfacer las ETN (Especificaciones Técnicas Normales) y ensayos exigidos por EPE. Para que pueda otorgarse la recepción del equipamiento, el adjudicatario deberá suministrar la documentación pertinente (protocolos y Planillas de Datos Técnicos Garantizados) a la inspección de obras, de los ensayos efectuados de los aparatos y componentes que forman parte de la provisión y el certificado de aprobación por parte de la E.P.E y DIPAI. Se hace notar que la aprobación por parte de DIPAI y E.P.E. de los protocolos de ensayos mencionados, no

liberará al fabricante de los equipos de la responsabilidad por el buen funcionamiento de los aparatos incluidos en los mismos.

NOTA: Los resultados del ensayo deberán ser entregados por medio de un informe con la firma del personal que intervino en el mismo. La ausencia presencial de la inspección de obra durante el ensayo invalida el mismo. Con este propósito, el Adjudicatario deberá facilitar al representante de aquella, los medios necesarios para el traslado del mismo al lugar donde se deben realizar los ensayos.

.-Ensayos de tipo

La oferta debe contemplar en su presentación los protocolos de ensayos de tipo realizados en especímenes idénticos a los ofrecidos, extendidos por un laboratorio de reconocido prestigio a juicio de E.P.E. y DiPAI, no vinculado con el oferente, y ensayados bajo las normas detalladas en las respectivas secciones de esta especificación técnica. Su no cumplimiento podrá ser causal de rechazo de la oferta. Los gastos de traslado y estadía que demanden estos ensayos, como así también el costo de los ensayos, serán por cuenta del contratista.

No se aceptarán protocolos incompletos. Los protocolos de ensayos de tipo deberán identificar claramente los siguientes aspectos: Laboratorio efector (ubicación geográfica y dirección postal). Firmantes responsables del laboratorio efector, autenticado ante escribano público de la República Argentina lo siguiente

- Solicitante de los ensayos
- Fabricante de los equipos
- Ubicación geográfica y dirección postal de la fábrica.
- Línea, modelo y tipo de equipo y/o módulo ensayado
- Norma bajo la cual se efectuó el ensayo, su resultado y fecha del Ensayo

.-Normas fabricación y ensayos

Las celdas y sus componentes deberán cumplir con las normas de fabricación y ensayos vigentes a la fecha de apertura de la presente licitación, que se detallan a continuación:

Celdas:	IEC 62271-1, IEC 62271-200
Interruptores:	IEC 62271-100
Seccionadores y SPAT:	IEC 62271-102
Seccionadores bajo carga:	IEC 62271-103
Protecciones:	IEC 60255
Transformadores de corriente:	IRAM 2344-1
Transformadores de tensión:	IRAM 2344-2
Fusibles M.T. APR:	IEC 60282-1
Ensayo de arco eléctrico interno:	AFL con conformidad IEC 62271-200

.-Características técnicas de los transformadores.

Los elementos constitutivos del transformador serán fabricados con materiales nuevos, de calidad adecuada de acuerdo con la máxima experiencia en la materia conforme con las reglas del arte. Asimismo los materiales deberán cumplimentar lo estipulado en las ETN de la EPE y Normas IRAM-IEC-VDE. El Suministro deberá ser apto para uso en clima húmedo y cálido con bruscos cambios de temperatura y poco favorable para la buena conservación de los materiales.

La temperatura ambiente será entre: - 10°C y + 40°C, la humedad relativa puede llegar al 100%, por lo que debe descartarse la utilización de materiales alterables bajo dichas condiciones.

Las características técnicas del Suministro deberán responder a estas Especificaciones Técnicas y a las normas IRAM 2250, 2099 y 2476 o a aquellas que lo sustituyan y/o modifiquen.



Potencia Sn (KVA)	1000
Pérdidas en Vacío Po (W)	2300
Corriente de Vacío Io (%)	1,1
Pérdidas en Carga:	
Pcc (75°C) (W)	9400
Pcc (120°C) (W)	9600
Tensión de Corto Circuito Ucc:	
(120°C) (%)	6
Corriente de Inserción Ie / In -	9
Nivel de Ruido (LPA):	
AN (vent. nat.) (DB)	62
AF (vent. forz.) (DB)	67
Dimensiones máximas:	
Largo (mm)	1760
Ancho (mm)	1240
Alto (mm)	2150
Trocha (mm)	800
Diámetro Rueda (mm)	160
Ancho Rueda (mm)	50
Peso (KG)	2930

La potencia nominal del transformador se debe verificar en todos los puntos del conmutador

Los arrollamientos se confeccionarán de cobre debiendo cumplir éste material con lo establecido en las Normas IRAM 2002, 2128, 2180, 2193, 2320, 2331, 2332, 2334, 2335 y 2336.

Chapa de características: será de acero inoxidable de 1 mm de espesor, con leyendas impresas en caracteres indelebles y sujetas con remaches o tornillos. Los datos a indicar son los exigidos en la Norma IRAM 2476

El transformador estará provisto de conectores de bronce, según figura vigente de la norma IRAM 2250.

El transformador estará provisto de Conmutador manual operable sin tensión.

El transformador será reductor (Grupo de conexión Dyn11) y los porcentajes de regulación responderán a lo establecido en la planilla de datos técnicos garantizados o a lo solicitado en el pedido de cotización y serán:

+2,5/0/-2,5/-5/-7,5 % ó +5/+2,5/0/-2,5/-5 %.

La máquina deberá contar, además de todo lo antes solicitado, con los accesorios indicados en la Tabla I.

.-Tabla I - PLANILLA DE ACCESORIOS

ACCESORIOS	POTENCIA (kVA)
	1000
3 Sondas PT100 p. Control temp.	Si
Devanados. Caja de conexionado para circuitos auxiliares.	Si
Conmutador a puentes sin tensión.	Si
Terminales primarios.	Si
Terminales secundarios.	Si
Cáncamos de izaje.	Si
Cáncamos de arrastre.	Si
Carro con ruedas bidireccionales.	Si
Bornes de puesta a tierra.	Si
Placa de características.	Si
Central termométrica de control.	Si
Sistema de refrigeración forzada.	Si
Gabinetes metálicos de protección IP	Si

.-Ensayos

Al transformador se le realizarán los siguientes ensayos en presencia de la inspección de obras:

- Medida de la relación de transformación y comprobación del acoplamiento.

- Ensayo de tensión aplicada a frecuencia industrial
- Ensayo de tensión inducida
- Medida de las descargas parciales
- Medida de las pérdidas y de la corriente en vacío
- Medida de la resistencia de los arrollamientos
- Medida de las pérdidas debidas a la carga y tensión de cortocircuito

NOTA: Los resultados del ensayo deberán ser entregados en forma de informe con la firma del personal que intervino en el mismo. La ausencia presencial de la inspección de obra durante el ensayo invalida el mismo. Con este propósito, el Adjudicatario deberá facilitar al representante de aquella, los medios necesarios para el traslado del mismo al lugar donde se deben realizar los ensayos.

.-Inspecciones

D.I.P.A.I. se reserva el derecho de realizar inspecciones de acuerdo al cronograma presentado para el control, verificación de materiales y seguimiento de trabajos realizados durante la construcción de los suministros.

Con este propósito, el Adjudicatario deberá facilitar al representante de aquella, los medios necesarios para el traslado del mismo al lugar donde se deben realizar los ensayos.

Antes de la puesta en funcionamiento la empresa contratista tendrá que realizar **los Ensayos Previos a la Puesta en Servicio**, realizado por profesional habilitante y con instrumentos certificados.

Los ensayos a realizar son los siguientes:

- Resistencia de aislación.

- Tensión aplicada.
- Funcionamiento de comandos eléctricos y circuitos auxiliares.
- Medición de Resistencia de Puesta a tierra.
- Ensayos de resistencia de aislación en cables subterráneos.
- Ensayos de contactos.
- Confección de protocolos y registro de ensayos efectuados (Profesional habilitante)

Estos ensayos son complementarios y posteriores a los que se realizan en fábrica.

La empresa contratista deberá proveer e instalar una acometida en baja tensión desde el TGBT, un tablero con protección termomagnética y diferencial, circuitos de iluminación y tomas con equipos de iluminación y módulos tomacorriente dentro de la cabina de transformación.

NOTA: Todos los trabajos y trámites deben ser realizados por un Ingeniero Eléctrico matriculado, con amplia experiencia en obras de similar complejidad, aprobado por la Empresa Provincial de la Energía para realizar este tipo de obra.

CELDA para entrada o salida de cable.

Contendrá un seccionador tripolar bajo carga en SF6 de tres posiciones y un seccionador de puesta a tierra integrado al anterior, y será apta para la instalación de los terminales de cable unipolar subterráneo de aislación seca (XLPE) de 13,2 kV.

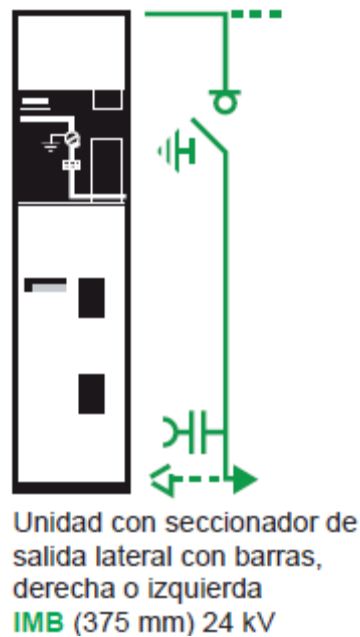
Estará formada por:

Un armario metálico

Un seccionador tripolar bajo carga en SF6 para 13,2 kV, con los aisladores y pernos para el montaje de las barras colectoras, con su correspondiente comando manual provisto de seguro para tres candados, en las posiciones de abierto y cerrado, e indicación mecánica del estado de apertura o cierre del seccionador.

La apertura y cierre manual se realizará a través de un pulsador mecánico instalado en el frente del comando o remotamente mediante contactos auxiliares.

Un juego de barras colectoras de cobre de sección no menor de 200 / 250 mm².



CELDA equipo con seccionador fusible

Contendrá un seccionador tripolar bajo carga en SF6 de tres posiciones con base portafusibles, fusibles y seccionador de puesta a tierra integrado al anterior. Será apta para acoplar a la celda de medición mediante barras laterales.

Estará formada por:

Un armario metálico

Un seccionador tripolar bajo carga en SF6 para 13,2 kV, con los aisladores y pernos para el montaje de las barras colectoras, con su correspondiente comando manual provisto de seguro para tres candados, en las posiciones de abierto y cerrado e indicación mecánica del estado de apertura o cierre del seccionador. La fusión de cualquiera de los fusibles provocara la apertura tripolar del seccionador. La actuación de los fusibles será indicada mecánicamente en el frente del comando.

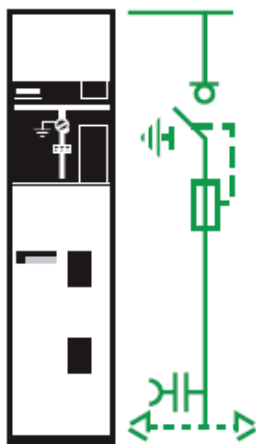
La apertura y cierre manual se realizará a través de un pulsador mecánico instalado en el frente del comando o remotamente mediante contactos auxiliares.

Un seccionador de puesta a tierra con su correspondiente comando manual provisto de seguro para tres candados, en las posiciones de abierto y de cerrado e indicación mecánica del estado de apertura o cierre del seccionador. Estará incorporado en el seccionador principal, de corte bajo carga.

Una base portafusibles para la tensión de servicio de 13,2 kV y hasta 80 A

Fusibles del tipo Cartuchos HHC

Un juego de barras colectoras de cobre de sección no menor de 200 / 250 mm².



Unidad con seccionador
- fusible salida lateral con
barras, derecha o izquierda
QMB (375 mm) 24 kV

DETALLE COMUNES A TODAS LAS CELDAS

Estructura:

En la estructura principal se emplearán perfiles y chapas plegadas adecuadas para darle la rigidez mecánica necesaria.

Las uniones de las distintas partes de la estructura podrán ser por remachado o abulonamiento. No se admitirán tornillos auto-roscantes.

Se cuidará de dejar libre una abertura en el piso para permitir realizar los trabajos de montaje del cable libremente.

El suministro de cada celda incluirá los elementos que permitan cerrar la entrada y salida de cables con un grado de protección mecánica IP2X.

Deberá diseñarse para que los trabajos de localización de fallas en cables sean seguros y simples de ejecutar.

Cerramientos y Paneles frontales:

Todas las celdas estarán cerradas en el techo, piso y sus partes posterior y frontal.

Cada celda contará con una tapa lateral que permita la segregación de los compartimientos de entrada y salida de cables durante el armado de las celdas que forman un tablero.

Los paneles frontales estarán contruidos de modo tal que, en caso de un arco interno, el sistema de trabas no permita la expulsión del panel y el escape de los gases calientes. En aquellas celdas con seccionador de puesta a tierra en aire se practicará una mirilla para poder observar la posición de sus cuchillas.

En la parte posterior se incluirá una tapa (flap) a efectos de permitir el escape hacia atrás de gases generados por arco eléctrico.

Ensamble y cáncamos para izamiento

Deberán preverse en las celdas, cáncamos para izamiento y transporte.

La provisión debe incluir los elementos de unión necesarios para la vinculación de celdas. El acoplamiento entre ellas estará normalizado de manera tal que no se requiera trabajo adicional en obra.

Provisión de tapas laterales

Por cada conjunto de celdas que forman un tablero, se proveerán un juego de tapas laterales desmontables.

Las tapas se ubicarán en el momento del montaje y se lo hará en las celdas extremas.

Todas las tapas laterales de igual función serán idénticas en sus dimensiones para todos los tipos, para permitir su intercambiabilidad.

Barras Principales y de Tierra

Las barras colectoras estarán montadas sobre aisladores de resina epoxi o soportes integrados al equipo de maniobra, provistos de insertos metálicos con rosca para sujeción de barras. Estas serán de cobre, de la sección mínima indicada en pliego debiéndose entregar el correspondiente protocolo de ensayo térmico y dinámico de acuerdo a la potencia de cortocircuito y corriente nominal.

Las barras no deberán presentar deformaciones ni rebabas por el punzonado o agujereado.

Cada celda estará provista de un sistema de barras para conexión a tierra. La barra principal del sistema de puesta a tierra será de cobre de 125 mm² de sección. A esta barra se conectarán la estructura y bastidor del aparato, como así también las puertas (si las tuviera), las que se conectarán por medio de conductores o mallas de hilos de cobre flexible.

Para poder unir los sistemas de puesta a tierra de las celdas contiguas se las deberá prolongar de modo que sobresalga por la parte trasera superior de la celda o en forma lateral inferior.

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.

Las barras colectoras y de derivación se denominan genéricamente R(L1), S(L2), y T(L3) e irán dispuestas de atrás hacia adelante.

Fijación de Cables y otros Elementos

Se proveerán los perfiles o refuerzos estructurales para la fijación de terminales de cable para 13,2 kV, por medio de bridas o soportes ya sean de plástico, de goma o metálicos para el anclaje

de los cables o bien cazoletas. Así mismo se incluirán elementos para evitar la concentración del campo eléctrico en la acometida de los terminales.

Para fijar los transformadores de medición en las celdas tipo "B" se dispondrán perfiles, suficientemente resistentes para soportar el peso de los mismos. En todos los casos deben permitir el uso de bulones y llaves normales para la fijación de los aparatos, cables y terminales.

Comandos

El comando de los seccionadores bajo carga, con o sin portafusibles, como así el de los seccionadores de puesta a tierra, será del tipo giratorio. El accionamiento del comando llevará un seguro a candado en la posición abierto y cerrado, para todos los tipos de celdas, e indicación de la posición abierto y cerrado sobre el frente. El seguro a candado debe impedir el acceso al accionamiento del comando en cualquiera de las posiciones.

Todos los seccionadores e interruptores serán motorizados y tendrán que poder ser operados desde el frente del equipo o remotamente mediante salidas digitales de nuestro PLC.

Bulonería

No se permitirá el uso de tornillos autoroscantes

Pintado

Tratamiento previo

Todas las chapas de hierro y/o perfiles de la estructura que no estén protegidas por cincado serán: doble decapado, desengrasado y fosfatizados.

Protección de fondo

En general las chapas y perfiles que integran el gabinete estarán cincados en caliente o electro-cincados.

Pintura de acabado

Las superficies visibles del tablero (frente, laterales y techo) serán terminadas con pintura en polvo poliéster - epoxi. Se deberá asegurar la estabilidad del color, alta resistencia a la temperatura y a los agentes atmosféricos. El color será gris RAL 9002, semimate con espesor mínimo de 50 micrones.

Esquemas Mímicos

Las celdas llevarán en el frente un esquema mímico. En su trayectoria se intercalarán discos móviles para indicar el estado (abierto o cerrado) de los seccionadores. El comando del interruptor, contará con indicadores mecánicos de posición abierto – cerrado y estado de resortes.

Indicación de presencia de tensión

Todas las celdas tendrán divisores capacitivos para alimentar 3 lámparas de neón que indican la presencia de tensión en los cables de MT. El diseño deberá permitir el reemplazo de estas lámparas rápida y fácilmente. Asimismo se deberá tener acceso al valor de la tensión que alimentan las lámparas de neón, con el fin de poder verificar la concordancia de las fases.

Seccionadores y Enclavamientos

Las celdas deberán estar construidas de modo que permitan que, en el futuro, los seccionadores se puedan accionar a distancia con la incorporación de mecanismos opcionales.

Con el fin de reducir los riesgos en los trabajos de mantenimiento y operación se deberán proveer de por lo menos los siguientes enclavamientos:

No permitir el accionamiento del seccionador de puesta a tierra mientras el seccionador bajo carga esté cerrado

Permitir la apertura del seccionador de puesta a tierra con la tapa retirada y así facilitar la localización de fallas.

No permitir el accionamiento del seccionador bajo carga mientras el seccionador de puesta a tierra esté cerrado o la tapa retirada.

Solo permitir la apertura del panel desmontable de la celda cuando el seccionador bajo carga esté abierto y el seccionador de puesta a tierra esté cerrado.

No permitir la apertura o el cierre del seccionador cuando este asociado con un interruptor automático, mediante un enclavamiento realizado con llaves. Solo si el interruptor está en posición abierta, se posibilitará el desbloqueo del seccionador de aislamiento.

Resistencia de calefacción

Todas las celdas deberán estar provistas con una resistencia calefactora para evitar la condensación de la humedad, apta para la tensión de servicio de 220 Vc.a.

Elementos principales:

Posibilidad de señalización

Previendo la posibilidad de comandar a distancia, se deberá permitir, en un futuro, el agregado de accesorios para enviar las siguientes señales a distancia:

Posición del seccionador bajo carga cerrado

Posición del seccionador bajo carga abierto

Posición del seccionador de puesta a tierra cerrado

Una señal para indicación de actuación de fusibles

Ensayos

Las celdas deberán satisfacer las ETN (Especificaciones Técnicas Normales) y ensayos exigidas por EPE.

Para que pueda otorgarse la recepción del equipamiento, el adjudicatario deberá suministrar la documentación pertinente (protocolos y Planillas de Datos Técnicos Garantizados) a la inspección de obras, de los ensayos efectuados de los aparatos y componentes que forman parte de la provisión, sin perjuicio de lo que se exija para la adjudicación. Se hace notar que la aprobación por parte de DIPAI de los protocolos de ensayos mencionados, no liberará al fabricante de los equipos de la responsabilidad por el buen funcionamiento de los aparatos incluidos en los mismos.

NOTA: Los resultados del ensayo deberán ser entregados por medio de un informe con la firma del personal que intervino en el mismo. La ausencia presencial de la inspección de obra durante el ensayo invalida el mismo. Con este propósito, el Adjudicatario deberá facilitar al representante de aquella, los medios necesarios para el traslado del mismo al lugar donde se deben realizar los ensayos.

Ensayos de tipo

La oferta debe contemplar en su presentación los protocolos de ensayos de tipo realizados en especímenes idénticos a los ofrecidos, extendidos por un laboratorio de reconocido prestigio a juicio de DIPAI, no vinculado con el oferente, y ensayados bajo las normas detalladas en las respectivas secciones de esta especificación técnica. Su no cumplimiento podrá ser causal de rechazo de la oferta.

Los gastos de traslado y estadía que demanden estos ensayos, como así también el costo de los ensayos, serán por cuenta del contratista.

No se aceptarán protocolos incompletos. Los protocolos de ensayos de tipo deberán identificar claramente los siguientes aspectos: Laboratorio efector (ubicación geográfica y dirección postal). Firmantes responsables del laboratorio efector, autenticado ante escribano público de la República Argentina lo siguiente

- Solicitante de los ensayos
- Fabricante de los equipos
- Ubicación geográfica y dirección postal de la fábrica.
- Línea, modelo y tipo de equipo y/o módulo ensayado
- Norma bajo la cual se efectuó el ensayo, su resultado y fecha del Ensayo

Ensayos de Rutina

Se llevarán a cabo los ensayos de rutina especificados en el Esquema de las Normas indicadas en las respectivas secciones de ésta especificación. Los ensayos se realizarán sobre todas las celdas. Antes de iniciar los ensayos de rutina, la inspección de obra deberá contar con fotocopias de los ensayos de tipo indicados.

Los ensayos de rutina se llevarán a cabo en Laboratorios del Adjudicatario, con la presencia de personal designado por la inspección de obra. Si el Adjudicatario, 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 el Pliego de Bases y Condiciones Particulares.

El Laboratorio a utilizar contará con instrumental necesario y adecuado para los ensayos y máquinas a verificar, debiendo los mismos contar con certificado de contraste con antigüedad menor a dos (2) años otorgado por Laboratorio Oficial.

Los ensayos se realizarán con todo el conjunto de equipos y/o aparatos, ensamblado, completo, con todos sus componentes en servicio, accionamientos motorizados y enclavamientos que aseguren el correcto funcionamiento. En caso de no cumplirse esta condición será causal de rechazo del equipamiento a proveer.

Cuando en los ensayos de rutina no se cumplimentase con uno (1) de los requisitos, será causal de rechazo del/los espécimen/es.

Los gastos de traslado y estadía que demanden estos ensayos, como así también el costo de los mismos, serán por cuenta del contratista.

Las celdas se instalaran de la siguiente forma:

Celdas de media tensión serán SM6 de Schneider Electric.

Condiciones de utilización

Eléctricas

Tensión de servicio	13,2 kV
Tensión Máxima de Servicio	20 kV
Sistema	TrifasicoTrifilar
Neutro	Rigido a tierra.
Pot. Cortocircuito Trifasica mínima a la U servicio	350 MVA
Corriente de lcc – 1 seg	16 kA

Ambientales

Temperatura Máxima	40°C
--------------------	------

Temperatura Mínima	-5°C
Humedad relativa Ambiente máxima	95%

NORMAS FABRICACIÓN y ENSAYOS

Las celdas y sus componentes deberán cumplir con las normas de fabricación y ensayos vigentes a la fecha de apertura de la presente licitación, que se detallan a continuación:

Celdas:	IEC 62271-1, IEC 62271-200
Interruptores:	IEC 62271-100
Seccionadores y SPAT:	IEC 62271-102
Seccionadores bajo carga:	IEC 62271-103
Protecciones:	IEC 60255
Transformadores de corriente:	IRAM 2344-1,
Transformadores de tensión:	IRAM 2344-2,
Fusibles M.T. APR:	IEC 60282-1
Ensayo de arco eléctrico interno:	AFL con conformidad IEC 62271-200

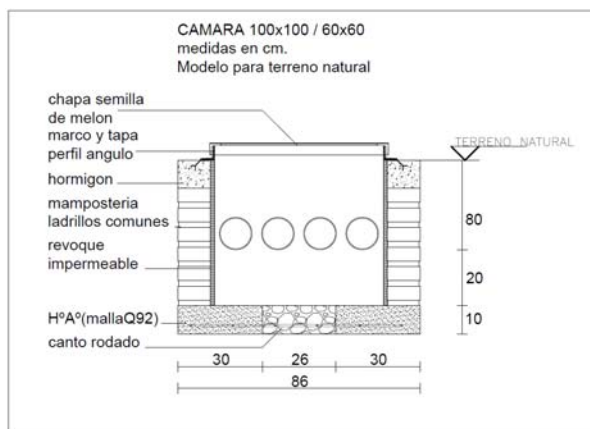
15.3 - PROVISION Y COLOCACIÓN DE ALIMENTADORES MEDIA TENSION, BAJA TENSION, CAÑEROS Y CAMARAS.

Este ítem contempla la provisión e instalación de todos los alimentadores en baja y media tensión con sus respectivas canalizaciones de cañeros y cámaras, que figuran en plano de planta y unifilar, previa aprobación del los cálculos y planimetría entregada como proyecto ejecutivo.

- Los cañeros se realizarán con caños de PVC/R reforzados de 110x3,2 mm marca tigre o calidad superior, se dispondrán enterrados a 0,80 m de profundidad (mínima) en cama de arena de 10 cm y cubiertos 10 cm en arena con malla de polietileno de protección del ancho de la zanja, con colocación de cámaras cada 10 metros como mínimo.

- Las cámaras serán de mampostería de ladrillos, interiormente con revoque hidrófugo, piso de tierra compactada y con 0.10m de granza partida para permitir la evacuación natural de filtraciones de agua. Tendrán marco y tapa de chapa rayada, semilla de melón, de 4mm de espesor mínimo, con bisagras, con terminación de dos manos de antióxido al cromato de cinc y tres de esmalte sintético color Amarillo, según muestra la figura adjunta.

En el ingreso y egreso de los cables a los caños en las cámaras, una vez efectuados los ensayos de puesta en marcha se los sellará con poliuretano expandido o similar de manera de asegurar la estanqueidad y evitar posibles inundaciones que pudieran afectar a la instalación por derrames de agua. Se ejecutarán tramos según se indica en planimetría.



- Los cables de baja tensión, serán subterráneos de polietileno reticulado libre de halógenos del tipo AFUMEX 1000 de cobre, construido y ensayado de acuerdo a Norma IRAM 62266 de las secciones indicadas en planimetría y unifilar. Todos los conductores deberán ser identificados en ambos extremos mediante rótulos indelebles, que serán colocados a no más de 10 cm del extremo del cable y cada 0,7 m a lo largo de su longitud en los primeros 3 metros de cada extremo en los cables que van en cañeros. También deberán estar identificados en las cámaras de paso y lugares en los que se encuentren visibles.
- Los cables de media tensión: Se deberán proveer y colocar todos los alimentadores en media tensión, con su canalización correspondiente, que figuran en plano, previa aprobación del los cálculos y planimetría entregada como proyecto ejecutivo.

Conductor 13,2 Kv.

El cable será unipolar, conductor de cobre, aislación XLPE sin armar, sección de 50 mm², la pantalla del minmo será de cobre de 50 mm² cat II, tensión nominal 13,2 kV, según se indica en plano de planta y unifilar. Las marcas aceptadas serán Prysmian o Imsa, El conductor deberá satisfacer las especificaciones técnicas exigidas por la Empresa Provincial de la Energía de la Provincia de Santa Fe, se deberá emitir la Planilla de los Datos Técnicos Garantizados para su aprobación. Todos los ensayos eléctricos de los conductores deberán ser realizados en presencia de la Inspección de Obra.

El contratista deberá presentar memoria de cálculo de verificación de la sección de los conductores, a la inspección de obra y proveerá información necesaria de la red de alimentación para sus cálculos.

Las terminaciones y empalmes se ejecutarán con kit de puntas marca Raychem o 3M. Serán todas del tipo interior.

Una vez montados, confeccionadas sus puntas y previa conexión y puesta en marcha del cable, se deberá verificar el estado de los mismos. Se realizarán pruebas de aislación mediante megóhmetro y ensayo de rigidez dieléctrica, todos los instrumentos de medición que intervengan deben tener su certificado de calibración emitido por el INTI vigente. El método de medición será el establecido por el inciso B.4 de IRAM 2325. Se entregará protocolo de medición firmado y sellado por profesional matriculado.

15.4 - PROVISION Y COLOCACIÓN DE PUESTA A TIERRA Y SISTEMA DE PROTECCION CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS

PROVISION Y COLOCACIÓN DE PUESTA A TIERRA.

- Puesta a Tierra de los Tableros de Baja Tensión

Se dispondrá de una barra de cobre electrolítico como barra general de conexión a tierra (BARRA EQUIPOTENCIAL DE TIERRA "BEP") de todas las partes metálicas de la instalación, tomas de tierra de tomacorrientes, etc., la sección de la misma será acorde al cálculo realizado.

Se deberá realizar una malla de conductores desnudos de cobre de una sección como mínimo 70mm², la cual deberá conectarse a una cantidad necesaria de jabalina de acero/cobre de 3/4" y 3,00 metros de longitud como mínimo, según se muestra en plano de planta.

La contratista deberá entregar el proyecto ejecutivo con cálculos y planos de la puesta a tierra de seguridad para su aprobación en un todo acuerdo con las **Reglamentaciones de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA)**, de uso obligatorio y Normas IRAM e IEC asociadas a las reglamentaciones vigentes al momento de la ejecución.

Se realizará una medición de resistencia de puesta a tierra con personal calificado e instrumentos certificados por el INTI, la misma debe ser menor o igual a 2 ohms, en caso de ser mayor al mismo se deberá prologar la jabalina hasta llegar a dicho valor. Al final de la medición se deberá

entregar un informe certificado de la medición, firmado y sellado por responsable calificado matriculado.

Puesta a Tierra del Equipamiento

La totalidad de la cañería metálica, soportes, gabinetes, luminarias, motores, maquinarias y en general toda estructura conductora que por accidente pueda quedar bajo tensión deberá ponerse solidariamente a tierra. La puesta a tierra se llevará a cabo con conductor de protección bicolor (verde y amarillo). El conductor de protección (bicolor) no se ha indicado en planos y puede ser único para ramales y circuitos que pasen por la misma caja de paso.

Medición de puesta a tierra y continuidad

La Contratista procederá a realizar Servicio en la medición de resistencia de dispersión a tierra en electrodos (jabalinas) por el método de la caída de potencial (IRAM 2281) y continuidad de conductor de protección por continuidad simple de óhmico –amperométrico en tableros, máquinas y equipos de la Edificación, tomacorrientes, etc. Deberá cumplir con las normativas vigentes Resolución 900/2015 de la SRT – Ley de Seguridad e Higiene y Decretos reglamentarios en vigencia. Se deberá entregar a la Inspección Obras protocolo de medición, certificados de calibración de instrumentos, certificado de incumbencias profesionales y matrícula vigente. La toma de de la instalación debe situarse a una distancia, media en cualquier dirección, mayor a 10 veces el radio equivalente de la jabalina de mayor longitud tratándose de jabalinas cilíndricas IRAM 2309 y 2310, para cumplir con la característica de “tierra lejana” El equipo de medición deberá contar con el guardado de cada resultado de medida en la memoria interna y la transferencia de datos a un PC/ TABLETA O SMRPHONE a través de conexión por óptico /USB o directamente por WIFI a través de la APP o del programa de gestión dedicado al fin de la realización de informes de medida. Deberá permitir ejecutar cálculos de la presunta corriente de cortocircuito también de alta resolución 0.1 m Ohm con accesorio opcional IMP57. Se deberán entregar los



lazo
de
tierra



informes a la Inspección de Obras.- Los valores máximos de Resistencia de PaT de protección en el ECT TT están indicados en la siguiente tabla del Reglamento de la AEA:

Corriente diferencial máxima asignada del dispositivo diferencial $I_{\Delta n}$		Columna 1 Valor máximo de la resistencia de la toma de tierra de las masas eléctricas $R_a (\Omega)$ para U_L 50 V	Columna 2 Valor máximo de la resistencia de la toma de tierra de las masas eléctricas $R_a (\Omega)$ para U_L 24 V	Columna 3 Valor máximo permitido de la resistencia de la toma de tierra de las masas eléctricas $R_a (W)$
Sensibilidad baja	20 A	2,5	1,2	0,6
	10 A	5	2,4	1,2
	5 A	10	4,8	2,4
	3 A	17	8	4
Sensibilidad media	1 A	50	24	12
	500 mA	100	48	24
	300 mA	167	80	40
	100 mA	500	240	40
Sensibilidad alta	Hasta 30 mA inclusive	Hasta 1666	800	40

La tabla indica para diferentes valores de corriente diferencial de disparo $I_{\Delta n}$ de los interruptores Diferenciales (ID), el valor máximo de R_a de las masas para que el potencial de las masas puestas a tierra no sea superior a 24 V (columna 2) para cumplir con la tensión convencional límite de contacto. Los Decretos mencionan Tensión de Seguridad, concepto que actualmente se adopta como Tensión Límite Convencional de Contacto. Como en la práctica, los valores para la toma de tierra deben ser menores para tomar las diferentes variaciones ocasionales, se establecen como máximos los de la columna 3 (con lo cual se garantiza el disparo seguro de un Dispositivo Diferencial como máximo de 300 mA con un adecuado margen de seguridad. Estos valores deben ser respetados para completar los puntos 27 y 28 del protocolo). A título informativo en la columna 1 se han volcado los valores de las $I_{\Delta n}$ y los valores máximos de R_a cuando se adoptan 50 V CA como tensión convencional límite de contacto en ambientes secos o húmedos, tal como lo hacen las normas internacionales IEC. Cuando el establecimiento compra en MT el transformador empleado para rebajar la tensión a 3x380/220 V, es propiedad del usuario y el ECT puede ser elegido por el establecimiento según su propio análisis

SISTEMA DE PROTECCION CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS

La Contratista realizará el proyecto completo del sistema de Pararrayos y puesta a tierra e incluirá el costo de la ejecución dentro de este Ítem. Para este sistema de protección, rige la aplicación de lo establecido por las Normas IRAM N° 2184 -1-2-3-4-11, IRAM 2426, NF C 17 102 y UNE 21186 vigentes. Protección de las estructuras contra las descargas eléctricas atmosféricas (rayos) y Normas internacionales afines, que son las que regulan la instalación y los materiales a emplear en el sistema de protección contra rayos (SPCR). El sistema de protección general deberá calcularse teniendo en cuenta el área equivalente de todo el edificio, según las normas antes mencionada y se deberán emplear puntas activas para la captación de rayos. Es importante realizar la unión entre los elementos metálicos constitutivos, estructuras y conductor de equipotenciación, tanto mecánica como eléctrica. Las bajadas de los conductores de cobre desde las puntas captora se realizarán siempre dentro de cañerías metálicas para su protección.

Se dispondrá de un sistema de cuatro pararrayos con dispositivo de cebado según figura en planos con el objetivo de lograr el camino más directo a tierra. El proyecto está basado en los pararrayos tipo Leader modelo PCC60 con todos los accesorios de medición de rayos e instalación, en el caso que la Contratista utilice otra marca la misma debe ser como mínimo de igual calidad y prestación que éste. Como sistema de puesta a tierra se utilizará la malla enterrada perimetral descripta en puntos anteriores

15.5 PROVISION Y COLOCACIÓN DE TABLEROS.

TABLEROS Y ARMARIOS BAJA TENSIÓN PROTOCOLIZADOS

Se deberán cotizar la provisión y conexión de todos los tableros y armarios con sus respectivos elementos circuitales de Protección, Maniobra y Control que figuren en el diagrama general, plantas, y/o diagramas unifilares.

NOTA: TODOS LOS TABLEROS Y ARMARIOS DEBEN SER PROTOCOLIZADOS SEGÚN NORMA IEC 61439- 1 E IEC 61439-2 Y DEBEN SER PRESENTADOS CON SU PROTOCOLO DE ENSAYOS.

15.5.1 - ARMARIOS PROTOCOLIZADOS (TGBT) NORMA IEC 61439- 1 E IEC 61439-2

Armarios modulares Prisma P de Schneider con todos los elementos que correspondan a los planos unifilares más un 30% de capacidad para futuras ampliaciones, montados y cableados según planos unifilares.

Los interruptores de entrada, las protecciones diferenciales y las protecciones termomagnéticas irán montadas en bandejas portaaparatos. El contratista deberá prever la provisión y montaje de una contratapa calada de chapa, para evitar contactos accidentales.

Los interruptores y protecciones para circuitos de iluminación irán montados sobre rieles DIN de forma tal que sean accionados desde el exterior a través de una contratapa calada.

Los tableros estarán conformados por sistemas de barras independientes que se alimentarán desde las distintas barras del Tablero General según se indica en los respectivos esquemas unifilares que correspondan.

Tendrán las siguientes características constructivas:

a.- Será enteramente metálico, formada por bastidores contruídos sobre armazón en forma de U, medidas mínimas 45x45x45mm, espesor 1.5mm. 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. Dicha chapa tendrá un revestimiento de pintura termoendurecida a base de poliéster polimerizado y pintura epoxy con secado al horno.

b.- La parte delantera llevará una puerta plena de chapa con bisagras, cerradura a lengüeta con llave universal retirable y pasadores o puntos de fijación. El revestimiento llevará una junta de estanqueidad que confiera al conjunto un grado de protección IP 61 para montaje exterior o un índice de protección IP 41 para montaje en interiores.

c.- El gabinete podrá ser extensible en ancho y en profundidad.

d.- Para juegos de barras de distribución vertical u horizontal, 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 un ancho mínimo de 250mm

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.- El tablero tendrá las siguientes características:

Tensión asignada empleo:	< 1000 V
Tensión asignada aislamiento:	< 1000 V
Corriente nominal:	4000A
Corriente asignada de cresta admisible:	176kA
Corriente asignada de corta duración admisible:	80 kA ef. / 1 s.
Frecuencia	50 / 60 Hz

i.- Todos los materiales serán de primera calidad, habiendo realizado sobre ellos los ensayos tipo. La envolvente derivará de ensayos tipo y podrá ser suministrada despiezada a condición de que se indique un método de construcción para cumplir con las especificaciones de los ensayos.

Se deberá entregar en los primeros 45 días.

1.- 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.

1. REGLAS GENERALES DE TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN DE BAJA TENSIÓN HASTA 4000A.

- Este documento describe las normas generales para garantizar el máximo nivel de calidad y funcionamiento para un tablero de baja tensión.
Con el fin de alcanzar este requisito, todo el conjunto debe aplicar de acuerdo con las especificaciones definidas en la **Norma IEC: 61439-1&2**
- La IEC 61439-1&2 se aplica a conjuntos y aparamenta de Baja Tensión para una tensión que no exceda de 1000V en corriente alterna a una frecuencia no mayor de 1000 HZ, o para 1500 V en DC.
- La **Norma IEC 61439-1&2** define claramente el tipo de verificaciones (verificación de diseño y verificación de rutina) que debe ser llevada a cabo por las dos organizaciones que participan en la conformidad final de la solución: la garantía del **Fabricante Original** como diseño del "sistema de montaje" y el **Fabricante del conjunto** como responsable de la conformidad final del tablero de baja tensión.
- Esta norma es también aplicable para todos los conjuntos previstos para su uso en relación con la generación, transmisión, distribución y conversión de la energía eléctrica, y para el control de los equipos consumidores de energía eléctrica.
- Para garantizar la coherencia de la instalación durante el ciclo de vida del tablero, el sistema de instalación y la aparamenta deben ser suministrados por el mismo fabricante

2. REQUERIMIENTOS DEL FABRICANTE ORIGINAL

- Para cumplir con la Norma IEC 61439-1&2 el Fabricante Original debe llevar a cabo el **diseño original** y las **verificaciones de diseño** especialmente para las siguientes funciones que deben ser certificadas por un organismo independiente (ASEFA,...) para las configuraciones más críticas:



- ✓ Conformidad de las distancias de aislamiento y las líneas de fuga: ensayos a frecuencia industrial.
- ✓ Límite de calentamiento: protección contra los riesgos de personal y aparatos.
- ✓ Resistencia a cortocircuitos: ensayos de cortocircuito (Icc e Icw) del circuito principal, incluyendo el neutro, y la protección del circuito.
- ✓ Protección contra los choques eléctricos: verificación del aislamiento
- ✓ Protección contra el riesgo de incendio o explosión: prueba del hilo incandescente
- ✓ Mantenimiento y modificación: ensayo de grado de protección IPxxB y Operaciones Mecánicas (especialmente para las partes extraíbles)
- ✓ Capacidad para ser instalado en el sitio: test de elevación, según la norma IEC 62208
- ✓ Protección contra condiciones ambientales: ensayo IK según IEC 62262 & Ensayos de Corrosión.

3. REQUERIMIENTOS DEL FABRICANTE DEL CONJUNTO.

- Para completar los requerimientos de la norma, el Fabricante del Conjunto (tablerista) tiene que llevar a cabo las **verificaciones de rutina**.
- Detalles de las verificaciones de rutina llevadas a cabo por el Fabricante del Conjunto:
 - ✓ Grado de protección de la envolvente a través de la inspección visual.
 - ✓ Distancias y líneas de fuga a través de la inspección visual.
 - ✓ Protección contra choque eléctrico e integridad de los circuitos de protección a través de la inspección visual de protección básica y fallas, así como la verificación aleatoria de apriete de las conexiones de circuito de protección.
 - ✓ Integración de componentes incorporados a través de la inspección visual.
 - ✓ Circuitos eléctricos internos y conexiones. Verificación aleatoria par apriete.
Conductores acuerdo instrucciones montaje
 - ✓ Bornes para conductores externos. Número, tipo e identificación de los bornes

- ✓ Funcionamiento mecánico. Efectividad de los elementos mecánicos de mando, enclavamientos y cierres
- ✓ Propiedades dieléctricas. Ensayo a frecuencia industrial o verificación resistencia aislamiento (hasta 250A)
- ✓ Cableado, comportamiento de empleo y funcional. Verificación completa de la información & marcas, inspección cableado y ensayo funcional eléctrico si relevante
- Una copia de estos ensayos de rutina totalmente completados debe estar presente dentro o cerca del tablero en su lugar de explotación.
- Gracias a las verificaciones de diseño del Fabricante Original y las verificaciones de rutina del Fabricante del Conjunto, el **Usuario Final tiene la garantía de conformidad** de su tablero acorde a sus requerimientos de funcionamiento.

4. REQUERIMIENTOS DEL DISEÑO DEL TABLERO.

- Las siguientes reglas de diseño tienen que ser aplicadas con el fin de facilitar el montaje y garantizar el nivel más relevante de seguridad para cualquier equipo de baja tensión.

Instalación de dispositivos

- Todos los dispositivos deben ser instalados sobre la placa de montaje dedicado diseñado para uno o varios interruptores del mismo tipo. El objetivo de este punto es agrupar equipos de protección del mismo tipo, así como distinguir dentro del tablero de distribución la función de cada dispositivo o grupo de dispositivos y evitar errores de identificación.
- Estas placas de montaje tendrán un sistema de fijación independiente proporcionando para ser transformados y movidos en cualquier parte del tablero de distribución y, especialmente, para permitir la fácil ampliación de la instalación.
- Para garantizar la máxima protección de las personas en torno a la instalación eléctrica, las placas frontales deberán instalarse delante de todos los equipos de control y protección

con ambos niveles IP3X IPxxB, a fin de evitar el acceso directo a los dispositivos y en consecuencia a las partes activas.

Distribución eléctrica y arquitectura

- Por razones de seguridad y sobre todo si se abre la puerta durante el funcionamiento del tablero de distribución, todos los juegos de barras tienen que ser cubiertos por las barreras en todo el perímetro de la zona de juegos de barras.
Para lograr este requisito, la especificación tablero de distribución debe cumplir con las reglas de compartimentación en el nivel mínimo de la forma 2.
- Para el suministro de electricidad dentro del tablero de distribución, la instalación de sistemas de bloques de distribución, utilizando la tecnología de terminales de resorte (IPxxB compatible), garantiza la máxima protección de las personas.
- Para simplificar la instalación de acuerdo con la IEC 61439 1&2, el fabricante original debe suministrar conexiones prefabricadas que están perfectamente clasificadas y coordinadas para trabajar con los dispositivos.
- Los sistemas de distribución verticales deben ser diseñados para permitir la conexión por acceso frontal únicamente. El sistema de distribución horizontal y vertical deben ser diseñados para permitir la conexión (con tuercas de rotura) a lo largo de su longitud gracias a una pista de conexión continua y sin ninguna perforación.
- Para una mayor facilidad de la distribución, los embarrados horizontales deben ser diseñados con una sola barra solo por fase.
- Para la ampliación futura en el tablero de distribución, las barras colectoras deben permitir la posibilidad de añadir todas las cargas requeridas sin necesidad de desensamblados.

Estructura y cubiertas del tablero



- Con el fin de facilitar el acceso dentro del tablero para el mantenimiento, sus columnas deben ser desmontable en todas las superficies cualquiera que sea el grado IP.
- Las asociaciones de tableros eléctricos deben ser posibles en todas las direcciones sin ningún impacto en el nivel de IP y al actualizar el mantenimiento de los niveles de rendimiento originales seguirá garantizado. El tablero de distribución debe combinarse fácilmente con tableros que ya están en servicio.
- Por su diseño el sistema debería asegurar la continuidad eléctrica de las partes móviles y sin trenzas de masa adicionales.



5. Operación del tablero de distribución

- Debido a la evolución constante de las necesidades eléctricas de los edificios o de las fábricas, los tableros de distribución deben tener la capacidad de seguir estas evoluciones.
- La oferta del tablero de distribución debe incluir componentes específicos que ofrezcan la unión de una o varias envolventes y columnas en el sitio de explotación.
- Con el fin de facilitar el mantenimiento actual, por ejemplo medición de infrarrojos, la zona de dispositivos tiene que ser accesible en una sola operación.
- La ampliación del número cargas del tablero de distribución se puede realizar en una unidad de reserva funcional sin tener que añadir una nueva conexión aguas arriba a la distribución de barras principal.
- Para aplicaciones de continuidad de servicio, mejora del tablero de distribución en términos de ampliación de cargas, se pueden realizar en servicio con los espacios de reserva sin equipar.
- Los clientes finales tendrán la posibilidad de obtener algunos repuestos para diez años después de la suspensión de la comercialización de la oferta del tablero de distribución con el fin de poder sustituir algunos componentes para aquellas necesidades de mantenimiento o ampliación.

6. Requisitos técnicos (IEC 61439-1&2)

- Además de las especificaciones que se detallan desde el capítulo 1 al 5, las funciones del tablero de distribución y las características que figuran a continuación están sujetas a un acuerdo:
 - ✓ El fabricante original garantiza el diseño del sistema de montaje, le fabricante del conjunto es el responsable de la conformidad final del tablero de distribución.

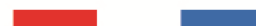
Funciones y características definidas por el usuario	Cláusula de referencia (para las partes 1 y 2)	Configuración estándar	requisito usuario
sistema eléctrico			
sistema de puesta a tierra	5.5, 8.4.3.2.3, 8.6.2, 10.5, 11.4		
Tensión nominal U (voltios)	3.8.8.1, 5.2.1, 8.5.3		
categoría de sobretensión	5.2.4, 8.5.3, 9.1 Anexo G		
Transitorios de tensión inusuales, esfuerzos de tensión, sobretensiones temporales	9.1	NO	
Frecuencia nominal de (hz)	3.8.11, 5.4, 8.5.3, 10.10.2.3, 10.11.5.4		
Adicional sobre los requisitos del laboratorio de ensayo: cableado, rendimiento operativo y la función	11.10		
Resistencia a cortocircuitos			
Corriente prevista de cortocircuito en los	3.8.6		



terminales de suministro I (KA)			
Probable corriente de cortocircuito en el neutro	10.11.5.3.5	60% de los valores de fase	
Probable Corriente de cortocircuito en el circuito de protección	10.11.5.6	60% de los valores de fase	
SCPD en la unidad funcional entrante	9.3.2		
coordinación de los dispositivos de protecciones de cortocircuito incluyendo la protección de los dispositivos de corto circuito en los dispositivos externos	9.3.4		
datos asociados con las cargas las cuales puedan contribuir a la corriente de cortocircuito	9.3.2		
Protección de las personas contra descargas eléctricas según la norma IEC 60364-4-41			
Tipos de protección contra la protección de los golpes básicos eléctricos (protección contra el contacto directo) NOTA: este tipo de protección tiene por objeto proteger contra descargas eléctricas debido al contacto directo dentro de la Asamblea durante las condiciones normales de servicio	8.4.2	Protección Básica	
Tipo de protección contra descarga eléctrica - Protección de fallo (protección contra contactos indirectos) NOTA estos tipos de protección están destinados a proteger contra las consecuencias de un fallo dentro del conjunto.	8.4.3		



entorno de instalación			
tipo de ubicación	3.5 , 8.1.4 ,8.2		
Protección contra la entrada de sólidos y líquidos externos.	8.2.2 ,8.2.3	exterior: IP X3	
Personas autorizadas			
Método de conexión de las unidades funcionales. NOTA Esto se refiere a la capacidad de extracción y reinserción de las unidades funcionales.	8.5.1, 8.5.2		
protección contra el contacto directo con partes activas internas peligrosos durante el mantenimiento o actualización (por ejemplo, unidades funcionales, barras principales, barras de distribución)	8.4	NO	
Método de conexión de unidades funcionales. NOTA Esto se refiere a la capacidad de extracción y reinserción de las unidades funcionales	8,5,101		
Formulario de separación	8.101		
Capacidad para poner a prueba el funcionamiento individual de los circuitos auxiliares en relación con los circuitos especificados mientras que la unidad funcional está aislada.	3.1.102, 3.2.102, 3.2.103, 8.5.101, tabla 103		
Corriente máxima admisible			
Corriente nominal del conjunto I (amps)	5.3.2		



Factor de diversidad nominal	5.3.3, 10.10.2.3 Anexo E	De acuerdo con las normas de los productos	
Relación entre la sección transversal del conductor neutro para los conductores de fase: conductores de fase incluyendo hasta 16mm ² NOTA: la corriente en el neutro puede estar influenciada donde hay armónicos significativos, corrientes de fase desequilibradas, y otras condiciones en la carga que requerirá un conductor más grande.	8.6.1	100%	
Relación de la sección transversal del conductor neutro para conductores de fase: conductores de fase por encima de 16mm ² NOTA Para el valor estándar, se asume que la corriente del neutro no exceda el 50% de las corrientes de fase. La corriente en el neutro puede estar influenciada donde hay armónicos significativos, corrientes de fase desequilibradas, y otras condiciones en la carga que requerirá un conductor más grande.	8.6.1	50% (min.16mm ²)	
a- Para ciertas aplicaciones, el usuario puede llegar a necesitar requisitos más rigurosos que los especificados en la norma.			
b-Una indicación de entrada en la columna gris indica que no hay ninguna disposición estándar para funciones o características y el usuario debe especificar sus requisitos.			
Impactos mecánicos externos (IK) NOTA IEC 61439-1 no nombra códigos IK específicos.	8.2.1 , 10.2.6		
Resistencia a la radiación UV (aplica para reuniones en lugares abiertos, a menos que	10.2.4	Standard	



se especifique lo contrario			
Resistencia a la corrosión	10.2.2	Standard	
Límite de la temperatura ambiente más baja	7.1.1	indoor: -5°C Outdoor: -25°C	
Límite de la temperatura ambiente más alta	7.1.1	40°C	
Temperatura ambiente- promedio máximo diario	7.1.1	35°C	
Humedad máxima relativa	7.1.2	Indoor: 50%@ 40°C Outdoor: 100% @ 25°C	
grado de contaminación	7.1.3	industrial:3	
altitud	7.1.4	<= 2000m	
entorno de EMC	9.4, 10.12 Anexo J		
Condiciones especiales de servicio (por ejemplo, la vibración condensación excepcional, fuerte contaminación, ambiente corrosivo, fuertes campos eléctricos o magnéticos, hongos, pequeños animales, riesgos de explosión, fuertes vibraciones y choques, terremotos)	7.2,8.5.4,9.3.3 tabla 7.		
método de instalación			
Tipo	3.3,5.5		
portabilidad	3.5		
Dimensiones y peso máximo	6.2.1		
Tipo de conectores externos (s)	8.8		



Conductor de fase exterior, secciones transversales, y terminaciones	8.8		
Conductores externos de secciones transversales y terminaciones. PE , N, PEN	8.8		
Almacenamiento y manejo			
Dimensiones y peso máximas de unidades de transporte	6.2.2, 10.2.5		
Métodos de transportes (por ejemplo montacargas, grúa)	6.2.2 , 8.1.7		
Condiciones ambientales diferentes a las de servicio	7,3		
detalles del embalaje	6.2.2		
modalidades de funcionamiento			
Acceso a los dispositivos de accionamiento manual	8.4, 8.5.5		
Insolación de elementos de un equipo de instalación de carga	8.4.2, 8.4.3.3, 8.4.5.2		
Capacidades de mantenimiento y actualización			
Requisitos relacionados con la accesibilidad en el servicio por personas ordinarias; requisitos para operar dispositivos o cambiar componentes mientras que el conjunto se energiza	8.4.5.1	NO	
Requisitos relacionados con la accesibilidad para inspección y operaciones similares	8.4.5.2.2	NO	

Requisitos relacionados con la accesibilidad para el mantenimiento en servicio de las personas autorizadas	8.4.5.2.3	NO	
Requisitos relacionados con la accesibilidad para la extensión en el servicio	8.4.5.2.4	NO	

7. Ciclo de vida de un tablero de distribución para un desarrollo sostenible

- Todos los materiales del tablero deben ser reciclables en al menos un 90%.

Conforme con las directivas RoHS y REACH

15.5.2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 - TABLEROS PROTOCOLIZADOS (TABLEROS SECCIONALES) NORMA IEC 61439- 1 E IEC 61439-2

Gabinetes modulares Prisma G, con contrafrentes calados, tapa con cerrojo y llave, con todos los elementos que correspondan a los planos unifilares más un 30% capacidad para futuras ampliaciones, montados y cableados según planos unifilares.

Los interruptores de entrada, las protecciones diferenciales y las protecciones termomagnéticas irán montadas en bandejas portaaparatos con rieles DIN. El contratista deberá prever la provisión y montaje de una contratapa calada de chapa o acrílico, para evitar contactos accidentales.

Los tableros estarán conformados por sistemas de barras borneras independientes que se alimentarán desde las distintas barras del Tablero General según se indica en los respectivos esquemas unifilares que correspondan.

Tendrán las siguientes características constructivas:

a.- Será enteramente metálico, de chapa fosfatizada de espesor 1mm. 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

d.- El gabinete tendrá un ancho y una altura que variará en función del número de salidas que contenga, según los esquemas unifilares, contemplando un 30% más de capacidad para futuras ampliaciones.

e.- Para juegos de barras, los perfiles serán de cobre, con tornillos deslizantes de acceso frontal, todas las fases accesibles por la parte delantera.

f.- Todos los accesorios de plástico serán de material autoextinguible a 960 °C según normas CEI 695.2.1 y clase V0 (UL94).

g.- 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 Hz

k.- 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

REGLAS GENERALES DE TABLEROS DE BAJA TENSIÓN HASTA 630A

Su diseño responderá a las características de un Conjunto Verificado conforme a la definición de la norma IEC61439.1 del Comité Electrotécnico Internacional y a la norma IRAM 2181.1, cumpliendo con los requerimientos de ensayos de tipo establecidos por las mismas y las Reglamentaciones de AEA 90364 parte 7 – 771 (punto 20)

Los tableros serán instalados en el interior de locales adecuados.

La instalación de cada aparato o grupo de aparatos incluirá los elementos mecánicos y eléctricos de acometida, soporte, protección y salida que contribuyan a la ejecución de una sola función ("Unidad Funcional"). El conjunto de las diversas unidades funcionales permitirá la ejecución de un conjunto ó Sistema Funcional.

Los componentes prefabricados deberán permitir la estandarización de los montajes y conexiones, simplificar la intercambiabilidad y el agregado de unidades funcionales. Brindarán protección al personal y seguridad de servicio. Tendrán una disposición simple de aparatos y componentes y su operación será razonablemente sencilla a fin de evitar confusiones.

El tablero tendrá las siguientes características:

- tensión de empleo: = 1000 V
- tensión de aislamiento: = 1000 V
- corriente nominal: = 630 A
- corriente de cresta: = 53 KA
- corriente de corta duración: = 25 KA eff /1seg
- frecuencia =50/60 Hz
- grado de protección adaptable sobre la misma estructura: IP 30 IK07 / IP31 IK08 / IP43 IK08 / IP55 IK10

- apto para sistema de tierra: IT, TT y TN

2. Construcción

Los tableros serán íntegramente de construcción normalizada, estándar y modular, conformando un

Sistema Funcional.

Los tableros deberán ser adecuados y dimensionados para ser instalados según lo especificado en planos.

En caso de ser necesario, podrán instalarse ventilación con filtros en tapas y techos, o ventiladores axiales de servicio continuo y/o controlado por termostatos adecuados para la fácil evacuación del calor disipado por los elementos componentes.

Las dimensiones de las columnas deberán responder a un módulo determinado, siendo la profundidad de las mismas no menor a 200 mm con un ancho de 595 mm y la altura variará según el contenido hasta 1850 mm.

Cada columna podrá contar con un conducto lateral con puerta para acometida de cables pilotos.

Todos los componentes de material plástico responderán al requisito de autoextinguibilidad a 960°C, 30/30 s, conforme a la norma **IEC 60695.2.1**.

3. Estructura

La estructura tendrá una concepción modular, permitiendo las modificaciones y/o eventuales extensiones futuras. Será realizada con chapas de acero convenientemente tratada con tratamiento de cataforesis como mínimo, con un espesor mínimo de 1,5mm.

Los tornillos tendrán un tratamiento anticorrosivo a base de zinc. Todas las uniones serán atornilladas, para formar un conjunto rígido. La bulonería dispondrá de múltiples dientes de quiebre de pintura para asegurar la perfecta puesta a tierra de las masas metálicas y la equipotencialidad de todos sus componentes metálicos.

Las masas metálicas del tablero deben estar eléctricamente unidas entre sí y al conductor principal de protección de tierra por medio de dispositivos ensayados.

Para facilitar la posible inspección interior del tablero, todos los componentes eléctricos serán fácilmente accesibles por el frente mediante tapas fijadas con tornillos imperdibles o abisagradas. Del mismo modo, se podrá acceder por los laterales o techo, por medio de tapas fácilmente desmontables o puertas.

De ser necesario se optará por tapas transparentes constituidas por un marco y vidrio templado.

Para garantizar una eficaz equipotencialidad eléctrica a través del tiempo y resistencia a la corrosión, la totalidad de las estructuras y paneles deberán estar tratadas por cataforesis por inmersión y pintadas como mínimo. Las láminas estarán tratadas con pintura termoendurecida a base de resina epoxi modificada con poliéster polimerizado.

Se deberá asegurar la estabilidad del color, alta resistencia a la temperatura y a los agentes atmosféricos. El color final será RAL 9001 blanco liso, semimate, con espesor total mínimo de 40 micrones.

Se dispondrá en la estructura un porta planos, en el que se ubicarán los planos funcionales y esquemas eléctricos.

4. Conexionado de potencia

El juego de barras principales será de cobre electrolítico de pureza no inferior a 99,9 % y estará montado en forma vertical en la parte posterior del tablero , en el pasillo lateral o en una base aislante montado en el lateral del gabinete.

Las barras tendrán un espesor de 5mm y perforaciones roscadas equidistantes para M6 a lo largo de las mismas, para fijación de terminales y/o repartidores de corriente prefabricados.

Las barras estarán colocadas sobre soportes aislantes que resistan los esfuerzos térmicos y electrodinámicos generados por corrientes de 25 Kaeff-1seg / 53 KAc

Las mismas podrán estar soportadas por los repartidores de corriente, suprimiéndose los soportes anteriormente descriptos.

Los accesorios de las barras, aisladores, distribuidores, soportes, tornillos y portabarras, deberán ser dimensionados acorde a estos esfuerzos.

Las barras deberán estar identificadas según la fase a la cual corresponde.

La sección de las barras de neutro, están definidas en base a las características de las cargas a alimentar y de las protecciones de los aparatos de maniobra.

5. Montaje

Los componentes de las unidades funcionales que conforman el tablero, deberán ser del mismo Fabricante.

Todos los aparatos serán montados sobre guías o placas y fijados sobre travesaños específicos para sujeción, diseñados y probados para tal fin a efectos de

asegurar las condiciones de funcionamiento especificadas y facilitar las actividades de montaje, mantenimiento y ampliaciones o modificaciones futuras . No se admitirá soldadura alguna.

Las conexiones de los circuitos de control se ubicarán en cable canales plásticos de sección adecuada a la cantidad de cables que contengan. Los conductores de dichos circuitos responderán en todo a la norma **IRAM 2183**, con las siguientes secciones mínimas:

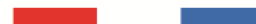
- 4 mm² para los TI (transformadores de corriente)
- 2,5 mm² para los circuitos de comando
- 1,5 mm² para los circuitos de señalización, transformadores de tensión

Los conductores se deberán identificar mediante anillos numerados de acuerdo a los planos funcionales.

Los instrumentos de protección y medición, lámparas de señalización, elementos de comando y control, serán montados sobre paneles frontales, o en el conducto lateral.

Todos los componentes eléctricos y electrónicos montados deberán tener una tarjeta de identificación que corresponda con lo indicado en el esquema eléctrico.

Para efectuar conexiones “cable a cable” aguas abajo de los interruptores automáticos seccionadores de cabecera, se montará una bornera repartidora de corriente, fabricada en material aislante y dimensionada para distribuir una intensidad nominal de hasta 250 A a 40°C. El apriete de los cables será realizado sin tornillos, con un resorte tipo jaula. La presión de contacto del resorte se adaptará automáticamente a la sección del conductor y asimismo se impedirá que el orificio pueda recibir más de un cable por vez. Este sistema permitirá la conexión y desconexión de cables con tensión. Las conexiones se realizarán mediante cable de 10 - 16 mm², flexible o



rígido, sin terminal metálico (punta desnuda). La resistencia a los cortocircuitos de este componente será compatible con la capacidad de apertura de los interruptores.

Los interruptores automáticos modulares (tipo riel DIN) se alimentarán desde borneras repartidoras de cargas fabricadas en material aislante con varios puntos de conexión por fase (o neutro) dispuestos en hasta cuatro filas para conexiones de 6 hasta 50A por fila. Las conexiones se realizarán mediante cable de sección no menor a 4 mm² flexible o rígido sin terminal metálico (punta desnuda). El apriete de los cables será realizado sin tornillos, con un resorte tipo jaula. La presión de contacto del resorte se adaptará automáticamente a la sección del conductor y asimismo se impedirá que el orificio pueda recibir más de un cable por vez. Este sistema permitirá la conexión y desconexión de cables con tensión. La alimentación del repartidor será directa sobre cada polo por cable, conector, o barra flexible pudiendo distribuir una intensidad admisible de hasta 200 A a 40°C.

También será posible repartir cargas sobre los interruptores automáticos modulares o diferenciales (tipo riel DIN) mediante componentes de conexión prefabricados con dientes de enganche directo tipo peine alimentados por cable y para repartir una intensidad admisible de 120 A a 40°C. Su resistencia a los cortocircuitos será compatible con la capacidad de apertura de los interruptores.

6. Inspección y Ensayos

Durante la recepción del tablero se realizarán las Verificaciones Individuales, fijados por las normas **IEC 61439-1-2** e **IRAM 2181.1**, que incluyen:

- Inspección visual y de funcionamiento eléctrico.
- Ensayo dieléctrico y verificación de la resistencia de aislamiento.
- Verificación de la continuidad eléctrica de los circuitos de protección de puesta a tierra.

El fabricante contará además con protocolos de ensayos de tipo efectuados en laboratorios

Internacionales independientes, de los siguientes puntos fijados por las normas **IEC 61439-1-2** e **IRAM 2181.1**, que incluyen:

- Verificación de los límites de calentamiento.
- Verificación de las propiedades dieléctricas
- Verificación de la resistencia a los cortocircuitos
- Verificación de la continuidad eléctrica del circuito de protección
- Verificación de distancias de aislamiento y líneas de fuga
- Verificación de funcionamiento mecánico
- Verificación del grado de protección

TABLERO CORRECCIÓN COS FI. TABLEROS PROTOCOLIZADOS IEC 61439- 1 E IEC 61439-2

El sistema de corrección del factor de potencia deberá operar adecuadamente en una red con influencia de armónicas, debido a la importante cantidad de aparatos electrónicos instalados.

Poseerá doce (12) pasos de carga capacitiva, comandados por un regulador automático electrónico varimétrico de marca Schneider Modelo Varlogic R12, de 12 pasos que agrega o saca capacitores Varplus M de Schneider a través de contactores de acuerdo a las necesidades de corrección manteniendo el valor de $\cos \varnothing > 0,97$.

Cada paso (capacitor o grupo de capacitores) estará protegido por fusibles de alta capacidad de ruptura y serán aptos para redes con alto contenido de armónicos.

Los pasos serán operados por medio de contactores especiales para maniobra de corriente capacitiva. Los mismos deben contar con resistores o inductancias de pre-inserción para disminuir las corrientes de conexión de los capacitores.

Los capacitores deben contar con tres resistencias de descarga rápida (uno por fase) que aseguren la disminución de la tensión en bornes de los capacitores, a un valor menor de 75 V en



menos de 3 minutos, según IEC-831.

Los capacitores deberán contar con un dispositivo antiexplosivo en caso de sobrepresión interna derivada de una falla no autorregenerable. Además. Serán con dieléctrico de film de polipropileno metalizado, autorregenerables, secos, con encapsulado en resina elástica.

Cada una de las unidades capacitivas que componen los pasos del banco, deben ser trifásicas, de manera que, en caso de una falla eventual de una de ellas, el banco quede funcionando con la potencia remanente, pero en forma equilibrada en sus tres fases.

El fabricante de los capacitores deberá garantizar el funcionamiento para una tensión de servicio máxima permanente de 440V y hasta una temperatura ambiente de hasta 55 °C (categoría D), sin disminución de su vida Útil.

Los capacitores deben contar con protocolos de ensayos de tipo según IRAM 2458, IEC-831 o VDE 0560/41, incluyendo el ensayo de durabilidad y el del dispositivo antiexplosivo.

Se instalara un relé varimétrico para el control automático del banco, éste será del tipo electrónico controlado por microprocesador, debiendo contar con 6/12 pasos de corrección. Además, deberá medir el valor eficaz verdadero (TRMS) de las magnitudes eléctricas, con un factor de cresta de hasta 3:1, y poseer un algoritmo de control que le permita operar correctamente aún en redes con alto contenido armónico.

- Interruptores termomagnéticos para riel DIN 1 a 63 A

Los interruptores serán del tipo automáticos y limitadores de tipo modular adaptables a riel Din y responderán a las normas IEC 898 e IEC 947-2

El poder de corte bajo IEC 898 deberá ser de por lo menos 6000A para 1 polo de 6 a 63A y para una tensión de 230/240V. Para 2, 3 y 4 polos en 400/415V el poder de corte será también de 6000A.

El poder de corte bajo IEC 947-2 deberá ser: de 0,5 a 63A en un polo y bajo una tensión de 230/240V, de 10 KA, y para 2, 3 y 4 polos en 230/240V 20 KA. En 400/415V 10 KA y para 440

6 KA.

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

Permitirán el montaje de un enclavamiento por candado para que opere en cualquier posición tanto abierto como cerrado. Si fuese enclavado en esta última posición en caso de sobrecarga o cortocircuito deberán operar internamente la apertura de los contactos.

A fin de mejorar la coordinación de protecciones, los interruptores deberán disponer la posibilidad de contar con tres curvas de disparo magnético: las de clase B (3 a5 In) C (5 a10 In) D (10 a14 In)

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

Marcas sugeridas: Schneider, ABB o Siemens.

- Interruptores automáticos en caja moldeada 100 a 630 A

Los interruptores automáticos en caja moldeada responderán a las recomendaciones generales de la IEC 947 - 1 y - 2

Serán de categoría A con un poder asignado de corte en servicio (Ics) igual al 100% del poder de corte último (Icu) para una tensión de empleo de 400 V como mínimo.

Tendrán una tensión asignada de empleo de 690 V CA (50/60 Hz),

Tendrán una tensión asignada de aislación de 750 V CA (50/60 Hz),

Serán aptos para el seccionamiento según la norma IEC 947-2 § 7-27.

Serán concebidos para ser montados verticalmente u horizontalmente sin reducción de las prestaciones. Podrán ser alimentados por los bornes superiores ó inferiores sin reducir las prestaciones

Presentarán una aislación clase II (según IEC664) entre la cara anterior y los circuitos de potencia internos

A fin garantizar el máximo de seguridad, los contactos de potencia serán aislados por un

material termoendurecible de las otras funciones como el mecanismo de control, la envolvente, el disparador, los auxiliares.

El mecanismo de funcionamiento de los interruptores automáticos caja moldeada será del tipo con cierre y apertura bruscos con disparo libre de la palanca de operación. Todos los polos deberán manipular simultáneamente en caso de apertura, de cierre y de disparo.

Serán accionados por una manija que indica claramente las tres posiciones ON(I), OFF(O) y TRIPPED (disparado).

A fin garantizar un seccionamiento con corte completamente aparente conforme a la norma IEC 947-2 § 7-27

Podrán disponer de un dispositivo de enclavamiento en posición "seccionado", que admite 3 candados

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

El calibre del rele de protección, el "push to trip", la identificación de la salida, la posición de los contactos principales dada por el palanca de accionamiento deberán ser claramente visibles y accesibles en la cara frontal a través de la tapa ó de la puerta del tablero.

Deberán ser muy limitadores: para una tensión de red de 400V, la limitación térmica máxima (I_{2t}) en cortocircuito será limitada a:

106 A2s para los calibres \leq a 250A,

5 x106 A2s para los calibres \leq a 630 A.

Las características de limitación arriba indicadas permitirán optimizar la filiación con interruptores automáticos de tipo caja moldeada o tipo riel DIN, situados aguas abajo.

Estarán equipados con un dispositivo de apertura adicional de su relé de protección magnetotérmico o electrónico que provoque el disparo por corrientes de cortocircuito de alto valor.

Cuando la corriente nominal es igual al calibre del relé de protección deberán garantizar una selectividad con una corriente de falla de 35kA como mínimo con todo interruptor automático ubicado aguas abajo cuya corriente nominal sea \leq 0,4 veces la del interruptor automático de

aguas arriba.

Tendrán una durabilidad mecánica y eléctrica al menos igual a 3 veces el mínimo requerido por la norma IEC 947-2.

Serán concebidos para que permitan la adaptación de los auxiliares y accesorios en el mismo lugar con total seguridad tales como relés voltimétricos (bobina de apertura, mínima tensión), contactos de señalización:

Estarán separados del circuito de potencia, todos los auxiliares y accesorios eléctricos estarán equipados con borneras y serán de tipo engatillable.

Los interruptores automáticos caja moldeada hasta 250A serán equipados con relés completamente intercambiables:

- Protección magnetotérmica

Compuesta por un térmico para garantizar la protección contra las sobrecargas y por un magnético para la protección contra los cortocircuitos.

Protección Electrónica

Los interruptores automáticos caja moldeada más allá de 250A estarán equipados con un relé de protección electrónico intercambiable. El relé de protección estará integrado en el volumen del interruptor automático.

Los relés electrónicos responderán al anexo F de la IEC 947-2 y especialmente en lo que concierne: la medición del valor eficaz de las corrientes, la compatibilidad electromagnética.

Todos los componentes electrónicos y los elementos constitutivos de los relés tendrán una resistencia en temperatura de 125°C.

Los relés electrónicos y magnetotérmicos serán regulables; el acceso a las regulaciones de los umbrales será restringido por medio de precintos

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

Disparador magnetotérmico (hasta 250A):

Térmico regulable

Magnético fijo para los calibres \leq a 200A

Magnético regulable de 5 a 10 veces la corriente nominal para los calibres \geq a 200A

La protección del neutro deberá ser realizable; en este caso, será idéntica o de valor reducido generalmente igual a la mitad de la protección de las fases.

Todos los elementos de protección y maniobra como interruptores termomagnéticos, interruptores diferenciales, seccionadores, guardamotores, contactores, celdas, etc. tanto en media como en baja tensión considerados para el diseño de los distintos circuitos son marca MerlinGerin de las características y valores indicados en planimetría. Los elementos de indicación y control como llaves selectoras, PLC, luces testigo, considerados para el diseño de los circuitos son marca Telemecanique de las características indicadas en planimetría.

Marcas sugeridas: Schneider, ABB o Siemens.

NOTA: El tablero generador (T.GEN), estará compuesto de un interruptor automático compacto NSX630N 4P - 630A - 36 ka – SCHNEIDER

15.6 - PROVISION Y COLOCACIÓN DE BOCAS DE ILUMINACIÓN Y TOMAS.

El siguiente ítem contempla la provisión e instalación de todas la bocas de iluminación y tomas terminadas (cañería, cableado y colocación de módulos).

Caños.

Se proveerán y colocarán todos los caños que surjan de planos y de estas especificaciones. No todos los caños necesarios están indicadas en planos y surgirán de los planos de detalle o de obra que realice el contratista.

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 NOS	DESIGNACIO N SEGÚN NORMA IRAM	DIAM. INT.	DESIG. COMER CIAL
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"

Cuando las cañerías se instalen a la vista serán de hierro galvanizado sección mínima ¾" y de sección tal de cumplir con las Normas de la AEA en cuanto que la sección de la suma de cables en su interior no ocupe más 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), serán de **HIERRO GALVANIZADO** marca Daisa y 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 similar.

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 25 metros como máximo.

Toda cañería semipesada (no embutida) que se coloque sobre cielo raso será de

HIERRO GALVANIZADO marca Daisa.

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 cañería.

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 o Aluminio) 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 caja 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 embutidas serán protegidas contra oxidación mediante pintura anticorrosiva o mediante galvanizado por inmersión o zincado, en instalaciones que sean a la vista las mismas serán de

fundición de aluminio marca Daisa.

Cajas de salida para instalaciones embutidas.

En instalaciones embutidas en paredes o sobre cielorraso, las cajas para brazos, centros, tomacorrientes, llaves, etc., serán del tipo reglamentario, según norma IRAM 2005, estampados en una pieza de chapa de 1,6 mm. de espesor. Las cajas para brazos y centros serán todas octogonales grandes para hasta cuatro caños y/u ocho conductores como máximo y cuadradas de 100x100 mm. para mayor cantidad de caños y/o conductores.

Las cajas para detectores de humo serán octogonales chicas. Las cajas para centros y brazos serán provistas de ganchos para colocar artefactos del tipo fijado en normas. Las cajas para llaves y tomacorrientes serán rectangulares de 55x100 mm. para hasta dos caños, y/o cuatro conductores y cuadradas de 100x100 mm. con tapa de reducción rectangular, para mayor número de caños y/o conductores.

En tabiques de hormigón, columnas, o donde el espesor del revestimiento supere los 15 mm. se emplearan siempre cajas cuadradas con tapa de reducción independientemente del número de caño o conductores. Salvo indicaciones especiales, las cajas para llaves se colocaran a 1,20 m. sobre el piso terminado y a 10 cm. de la jamba de la puerta del lado que esta se abre. Las cajas para tomacorrientes se colocarán a 0,30 m. sobre N.P.T. en oficinas y a 1,30 m. en los locales de proceso y en los locales con revestimiento sanitario.

Cajas de salida para instalaciones a la vista o sobre cielorraso.

En instalaciones a la vista o sobre cielorraso, estarán expresamente prohibidas las cajas de chapa con salidas preestampadas, debiendo ser de aluminio inyectado, especialmente diseñadas para alojar tomacorrientes o interruptores de efecto. Serán marca Daisa.

Las cajas de conexión a artefactos, a la vista o sobre cielorraso serán de aluminio de 100x50mm del mismo fabricante del perfil C con toma incluido.

Todas las salidas o tetones que no se conecten a ningún caño deberán no ser maquinadas o deberán ser cerradas.

Todos los artefactos de iluminación se conectarán mediante ficha macho - hembra 2 x 10 A +T polarizadas.

Conductores

Los conductores serán de cobre y se proveerán y colocarán los conductores de acuerdo a las secciones indicadas en planos y conexiones conforme al esquema unifilar. Siempre que la longitud de los rollos o bobinas lo permita, los ramales y circuitos no contendrán empalmes, que no sean los de derivación. En caso de ser necesarios, se realizarán los empalmes en el lugar más alejado de la fuente. La conexión o empalmes de cables y/o bornes de distinto material debe realizarse con los materiales inhibidores de corrosión producida por el par galvánico.

Para las fases se deberán usar los colores indicados por la norma IRAM, pudiéndose aceptar excepciones, no pudiendo ser nunca de color verde ni amarillo, ni celeste, y preferentemente:

Fase R: marrón.

Fase S: negro.

Fase T: rojo.

Neutro: celeste.

Tierra de protección: bicolor verde amarillo.

El color celeste estará reservado para el neutro y el verde y amarillo para los cables de tierra, en toda la obra, serán cables en cañería, autoprotegidos, etc. Los cables serán PRYSMIAN o IMSA. La aceptación de otras marcas queda a exclusivo juicio de la Inspección de Obra.

Cables para instalación en cañerías: Serán de cobre flexible, con asimilación de material plástico antillama de baja emisión de humos, tipo afumex, apto para 750 VCA, con certificado de ensayo en fábrica a 6000 V para cables de hasta 10 mm² y a 2500 V luego de inmersión en agua por 12 horas para secciones mayores.

Serán provistos en obra en envoltura de origen, no permitiéndose el uso de remanentes de otras obras o de rollos incompletos.

En la obra los cables serán debidamente acondicionados, no permitiéndose la instalación de cables cuya aislación de muestras de haber sido mal acondicionados o sometidos a excesiva tracción y prolongado calor o humedad.

Los conductores se pasarán en las cañerías recién cuando se encuentren totalmente terminados los tramos de cañería, colocados los tableros, perfectamente secos los revoques, y previo sondeo de la cañería para eliminar el agua que pudiera existir de condensación o que hubiera quedado del colado del hormigón o salpicado de las paredes.

El manipuleo y colocación será efectuado en forma apropiada, usando únicamente lubricantes aprobados, pudiendo exigir la Inspección de Obra que se reponga todo cable que presente signos de violencia o maltrato, ya sea por roce contra boquillas, caños o cajas defectuosas o por haberse ejercido excesiva tracción al pasarlos dentro de la cañería.

Todos los conductores serán conectados a los tableros y/o aparatos de consumo mediante terminales o conectores, colocados a presión mediante herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres y en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensiones bajo servicio normal.

Cuando deban efectuarse uniones en las cajas de paso están será mediante torsión hasta 4 conductores de 2,5 mm². Para mayor cantidades o conductores de mayor sección se utilizarán borneras fabricadas según norma IRAM 2441 u equivalentes.

En instalaciones embutidas o sobrepuestas (sobre cualquier superficie con elementos de fijación, NO COLGADAS), se permitirán Canalizaciones y accesorios termoplásticos **libres de halógenos**.

- **Cables dentro de cañería.**

Serán tipo AFUMEX 750 de las secciones indicadas en planimetría construidos y

ensayados bajo norma IRAM 62267. Todos los circuitos de tomacorrientes tendrán toma a tierra con cable de iguales características bicolor (verde y amarillo). Fases: R, S y T: Marrón, Negro y Rojo.

Neutro: celeste.

Tierra: Bicolor (verde - amarillo), se prohíbe expresamente el cable desnudo.

- **Cables subterráneos de baja tensión.**

Serán tipo AFUMEX 1000 cobre construido y ensayado de acuerdo a Norma IRAM 62266 de las secciones indicadas en planimetría.

Salvo indicación en sentido contrario, se dispondrán enterrados a 0,70 m de profundidad (mínima) en cama de arena de 10 cm y cubiertos 10 cm en arena con malla de polietileno de protección del ancho de la zanja según se indica en planimetría. Los tramos en cañeros se ejecutarán en caños de PVC-R (e: 3,2 mm) enterrados a 0,70 m de profundidad (mínima) en cama de arena de 10 cm y cubiertos 10 cm en arena con malla de polietileno de protección del ancho de la zanja según se indica en planimetría.

Todos los conductores deberán ser identificados en ambos extremos mediante rótulos indelebles, que serán colocados a no más de 10 cm del extremo del cable. Todos los cables serán identificados mediante dispositivos colocados en sus extremos y cada 0,7 m a lo largo de su longitud en los primeros 3 metros de cada extremo en los cables que van en cañeros. También deberán estar identificados en las cámaras de paso y lugares en los que se encuentren visibles.

Se ejecutarán tramos según si se indicara en planimetría. Las cámaras serán de mampostería de ladrillos, interiormente con revoque hidrófugo, piso de tierra compactada y con 0.10m de granza partida para permitir la evacuación natural de filtraciones de agua. Tendrán marco y tapa de chapa rayada de 4mm de espesor mínimo, con bisagras, con terminación de dos manos de antióxido al cromato de cinc y tres de esmalte sintético color Amarillo.

En el ingreso y egreso de los cables a los caños en las cámaras con riesgo de inundación, una vez efectuados los ensayos de puesta en marcha se los sellará con poliuretano

expandido o similar de manera de asegurar la estanqueidad y evitar posibles inundaciones que pudieran afectar a la instalación por derrames de agua.

- **Cableado sobre bandeja portacables.**

Para el cableado sobre bandejas porta cables se utilizarán exclusivamente cables Norma IRAN 62266 (tipo Afumex 1000 o equivalentes de baja emisión de humos y gases tóxicos –LS0H), estando PROHIBIDO el uso de cables tipo Taller (IRAM 2158) o Termoplástico (IRAM 2183). Sobre las bandejas, los cables se dispondrán en una sola capa y en forma de dejar un espacio igual a $\frac{1}{4}$ del diámetro del cable adyacente de mayor dimensión, a fin de facilitar la ventilación, y se sujetarán a los transversales mediante lazos de materiales no ferrosos a distancia no mayor de 2 m. Los conductores unipolares serán instalados en forma de “trébol” dejando un espacio de dos diámetros entre ternas. La Puesta a Tierra de las bandejas de potencia se realizará en todos sus tramos y accesorios, mediante un agujero especialmente realizado, independiente de los agujeros utilizados para el armado de las bandejas.

- **Cable tipo taller (TPR).**

Se prohíbe expresamente el uso de este tipo de cables para todo tipo de instalaciones fijas de esta obra. Solo estará aceptado para la conexión de los artefactos de iluminación siempre que el cable de conexión no sea superior a 0,50 m.

15.7 – CANALIZACION BANDEJAS PORTACABLES

Bandejas Portacables

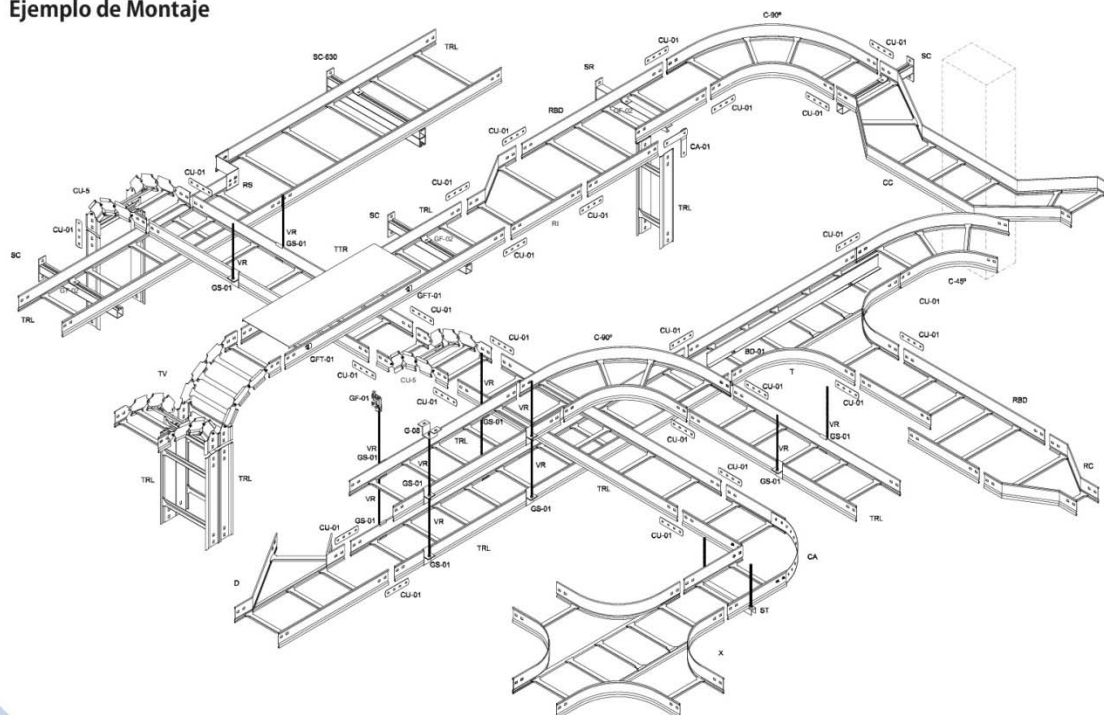
El contratista deberá verificar un nivel de reserva en el electroducto de al menos un 20%. La marca aceptada será SAMET.

- **Bandeja tipo escalera**

Estarán construidas en chapa de hierro de 2 mm de espesor y 92 mm de ala, con

transversales cada 30 cm. como máximo, y largueros de diseño y sección suficiente para resistir el peso de los cables, con un margen de seguridad de 3,5, sin acusar flechas notables ni deformaciones permanentes. Los tramos rectos serán de 3 m. de longitud y llevarán no menos de dos suspensiones. Los tramos especiales, piezas, curvas planas o verticales, desvíos, empalmes, elementos de unión y suspensión, etc., serán de fabricación estándar y provenientes del mismo fabricante (de tal forma de poder lograr las uniones sin ninguna restricción), no admitiéndose modificaciones en obra. Todos los elementos serán galvanizados en caliente. Cuando dos bandejas vayan superpuestas deberán estar separadas un mínimo de 25 cm entre sus bases, y en forma ideal 30 cm. Las bandejas verticales deberán llevar tapa en todos los casos. Será marca SAMET.

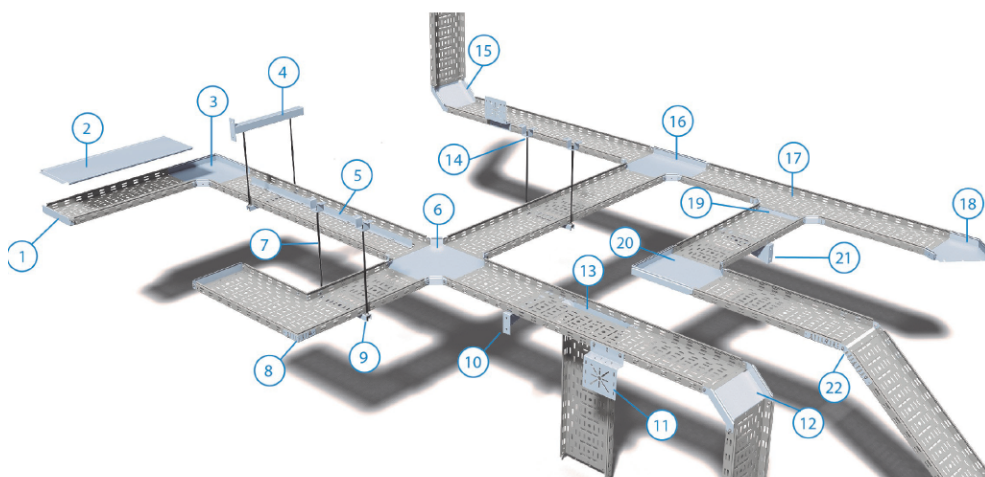
Ejemplo de Montaje



Bandeja perforada.

Estarán constituidas con chapa galvanizada de 0,71 mm con ala de 50 mm., y piso en forma de U invertida con pestañas pequeñas. El piso y paredes laterales tendrán una perforación que alivianan la bandeja, permitir la disipación de calor y la fijación de los cables. Serán de marca SAMET o calidad superior.

Ejemplo de Montaje / Installation Example



1. Finales para tramo recto y accesorios (RFPS)

/ Blind end

2. Tapa ciega tramo recto (TTRS)

/ Cover

3. Curva plana a 90°

/ Elbow 90°

4. Soporte de perfil (SC)

/ Bracket for C- Rail

5. Banda divisoria (BDS)

/ Divider

6. Unión cruz (XPS)

/ Horizontal Cross

7. Varilla roscada (VR)

/ Threaded rod

8. Unión lateral (ULSZ)

/ Intelligent splice plate

9. Soporte trapecio (ST)

/ Trapeze hanger

10. Soporte ménsula (S)

/ Wall bracket

11. Soporte para Caja Universal Smarttray (SCUS)

/ Universal Bracket

12. Curva vertical descendente (CUPSD)

/ Vertical Outside Elbow

13. Derivación común (DCPS)

/ Extension horizontal tee

14. Grampa (G-08)

/ Clamp

15. Curva vertical ascendente (CUPSA)

/ Vertical Inside Elbow

16. Unión Tee (TPS)

/ Horizontal Tee

17. Tramo recto perforado (TRPS)

/ Smarttray Cable Tray

18. Curva plana a 45° (CPS)

/ Elbow 45°

19. Derivación común (DCPS)

/ Extension horizontal tee

20. Curva plana a 90° (CPS)

/ Elbow 90°

21. Soporte ménsula reforzado (SR)

/ Reinforced wall bracket

22. Unión lateral (ULSZ)

/ Intelligent splice plate

15.8 - TABLERO COMANDO LUCES Y TOMAS.

Se proveerán e instalarán Cajas para módulos tecla y toma para riel DIN de embutir, 16 polos, Cuerpo blanco, puerta fume, código 04-80016, Q Energy, GENROD.



15.9 - PROVISION Y COLOCACIÓN DE LUMINARIAS.

Se proveerán e instalarán todos los artefactos de iluminación de acuerdo al tipo y lugar indicado en la planimetría descriptiva, según las siguientes referencias:



L01: Panel Led cuadrado de aplicar Cod: PAL156, o de embutir Cod: PAL255 s/tipo de cielorraso. Modelo: PLASMA Marca LUCCIOLA 24W. 1920 LUMENES. Color 4.000 °K. Luminaria Blanca. Medida: 300x300mm.



L02: - Panel Led cuadrado de embutir Cod: PAL050 o de aplicar PAL560. Modelo: ELEGANTE Marca LUCCIOLA 45W. 3600 LUMENES. Color 4.000 °K. Luminaria Blanca. Medida: 605x605mm.



L03: Panel Led cuadrado de embutir Cod: PAL050. Modelo: ELEGANTE Marca LUCCIOLA 45W. 3600 LUMENES. Color 3.000 °K. Luminaria Blanca. Medida: 605x605mm.



L04: Aplique Tipo Plafón bajo bandeja eléctrica. Modelo MARE Marca LUCCIOLA Cod: X303L. 2 Tubos LED 18W. 6000°K. Medida: 1260 x 138mm.



L05: Empotrable de Cielorraso Circular Modelo HERMES II Marca LUCCIOLA Cod: ETL520. Lampara LED 7w 570 Lumenes. 3000 °K. IP65. Medidas d:80x57mm. Luminaria Color Blanco



L06: Panel Empotrable de Cielorraso cuadrado. Modelo: PANEL WATER Marca LUCCIOLA Cod: PAL206 48W. 4.300 LUMENES. Color 4.000 °K. IP65. Luminaria Blanca. Medida: 605x605mm.



L07: Empotrable de Cielorraso Modelo SPACE Marca LUCCIOLA Cod: ET.022/1 1x15W Blanco Calido. Color Luminaria Aro BLANCO. Medida: 200x200mm.



L08: Proyector Philips - Tango G3 - BVP383 LED455/CW 220-240V AMB GM - 45500lm - 5700K° - 350w - Medidas: 603 x 593 x 114 mm. Se deberá incluir en la oferta soporte de 8 y 2 equipos según se indica en planimetría, diseño y calculo.



L09: Proyector Philips - ClearFlood - BVP650 LED120-4S/740 PSU S ALU 12000lm - 4000K° - Medidas: 562 x 580 x 95 mm. Se deberá incluir en la oferta el soporte de 1 equipo, según se indica en planimetría, diseño y calculo.



L10: - Aplique de pared exterior - Modelo PETRA Marca LUCCIOLA
Cod: T562 2x15w Blanco Calido. Luminaria Color Gris. Medida:
300x300x87mm.



L11: - Empotrable de Piso Modelo FLOOR Marca LUCCIOLA Cod:
EPL100 1w 3.000°K. Luminaria Color Acero. Medida d: 42mm.



“SALIDA” - Cartel indicador SALIDA. Aplicado en cielorraso. Marca
ATOMLUX Modelo 9905LA-SF. 3W.



“E” - Sistema de energía para luz de emergencia Panel LED, Modelo 1610 Marca: ATOMLUX - Batería de Litio-Ion incorporada.



KIT alarma WC luminosa y sonora para baños de discapacitado.



Sensor movimiento automático 180°.

Control de Luz Ambiente: ajustable
Carga: 1200 W (220V / AC) 50/60 Hz
Distancia detección: 12 mts
Rango de detección: 180°

Temperatura de trabajo: -20~+40°C
Altura de instalación: 1.8 - 2.5
Duración de encendido: Min: 10 seg Max: 7 min
Material: Plástico

Protección: IP 44
Color: Blanco
Velocidad de detección: 12m max.
Consumo: <0.9W
Humedad de trabajo: <93%RH

RUBRO 16: INSTALACION CORRIENTES DEBILES

INSTALACIONES DE CORRIENTES DÉBILES – TELEFONIA – DATOS – CCTV – CATV - ALARMA ANTIRROBO – DETECCION HUMO

Generalidades:

Se deberá cotizar la provisión de materiales, mano de obra, conducción técnica y todo lo necesario para efectuar la instalación de corrientes débiles en el sector que nos ocupa, de acuerdo a las presentes Especificaciones Técnicas y planos adjuntos. Todos los trabajos que cubren la presente licitación se ejecutarán en un todo de acuerdo con la Reglamentación vigente al momento de la ejecución de la obra.

Las presentes especificaciones se refieren a las características fundamentales de los materiales, accesorios, equipos y a la forma de ejecución de los trabajos, en un todo de acuerdo a planos y detalles.

La documentación gráfica que consta en el presente pliego, es información indicativa, la Empresa Contratista, deberá realizar su propio relevamiento, evaluación técnica y proyecto a los fines de ejecutar su presupuesto, de acuerdo al sistema de contratación propuesto en el Pliego Complementario de Bases y Condiciones. Se deja constancia que los planos y documentación contenida en el presente pliego indican en forma esquemática la posición de los elementos componentes de la instalación. La ubicación final de los mismos puede sufrir variaciones y será definitivamente establecido en los planos de obra del proyecto ejecutivo, entregados por el contratista previo a la iniciación de tareas.

El Contratista suministrará además todos los permisos y planos aprobados por las Reparticiones Públicas necesarias, para la habilitación de las instalaciones cumpliendo con las leyes, ordenanzas y reglamentos aplicables en el orden nacional, provincial y municipal, del

mismo modo suministrará planos e instrucciones de uso y de mantenimiento de los equipos o elementos especiales que los requieran.

CONDICIONES DE LA PROVISIÓN

Provisión de ingeniería de detalle.

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

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

- Planos de disposición física.
- Diagramas Generales de Detección de Incendio, Telefonía, Datos, CCTV, etc.
- Plano topográfico del rack.
- Certificación de puntos de datos e identificación de todos los cables UTP.

PLANOS DE OBRA

Será responsabilidad del contratista verificar y confirmar los datos definitivos del proyecto, ubicaciones y características de los equipos, recorridos de canalizaciones, etc. Estos datos o necesidades pueden sufrir variaciones y serán confirmadas definitivamente en la etapa de proyecto de detalle a cargo del contratista.

Se deberán realizar planos de obra en escala 1:50 para establecer la ubicación exacta de todas las bocas, cajas y demás elementos de la instalación.

INSPECCIONES

La contratista deberá presentar a la Inspección de obra, previo al inicio de las tareas todos los permisos y aprobaciones necesarias.

PLANOS CONFORME A OBRA

Los mismos serán confeccionados en CAD y según se especifica más abajo y serán entregados en soporte digital abiertos para el conforme a obra.

Los planos responderán al formato A0, A1, A3 y las planillas al formato A4 y los folletos y memorias, excepto que se trate de un catálogo impreso, al formato A4.

El proveedor solicitará por escrito, con la debida anticipación, siglas y numeración a consignar en la documentación técnica.

Se deja aclarado que la ejecución de los planos conforme a obra no eximirá al contratista de la confección y tramitación de los planos de obra y la Representación Técnica ante los Entes Nacionales, Provinciales o Municipales que correspondan a partir de la adjudicación hasta la finalización de las instalaciones y la habilitación definitiva de las instalaciones.

INTERFERENCIA CON OTRAS INSTALACIONES

La posición de las instalaciones indicadas en los planos, es aproximada y la ubicación exacta deberá ser consultada por el contratista a la Inspección de obra, procediendo conforme a las instrucciones que esta última imparta. El contratista habrá consultado los planos de arquitectura, estructura, e instalaciones en general. En el caso de desviaciones que eventualmente resulten necesarios, deberán ser consultados y aprobados previamente con la inspección de obra, los que no significarán costo adicional alguno, aun tratándose de modificaciones sustanciales, pues queda entendido que de ser éstas necesarias, el contratista las habrá tenido en cuenta previamente en la formulación de su presupuesto.

AYUDA DE GREMIOS

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

ENSAYO EN LAS INSTALACIONES

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

el contratista, sin cargo alguno hasta que la Inspección de obra lo apruebe. Una vez finalizados los trabajos, la Inspección de Obra o su representante autorizado efectuarán las inspecciones generales y parciales que estime conveniente en las instalaciones, a fin de comprobar que su ejecución se ajuste a lo especificado, funcionamiento y rendimiento que a su criterio sean necesarias. Estas pruebas serán realizadas ante los técnicos o personal que se designe, con instrumental y personal que deberá proveer el contratista. En caso de no resultar satisfactorias las pruebas efectuadas por haberse comprobado que las instalaciones no reúnen la calidad de ejecución o el correcto funcionamiento exigido o no cumplen los requisitos especificados en cualquiera de sus aspectos, se dejará en el acto constancia de aquellos trabajos, cambios, arreglos o modificaciones que el contratista deberá efectuar a su exclusivo cargo para satisfacer las condiciones exigidas, fijándose el plazo en que deberá dárseles cumplimiento, transcurrido el cual será realizadas nuevas pruebas con las mismas formalidades. En el caso que en esta ocasión se descubriesen fallas o defectos a corregir, se prorrogará la recepción definitiva hasta la fecha en que sean subsanados, con la conformidad de la Inspección de Obra.

SISTEMAS PATENTADOS

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

REUNIONES DE COORDINACIÓN

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

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

HABILITACIÓN DEL SISTEMA

Será responsabilidad del Contratista el suministro de energía eléctrica en tiempo y forma para realizar cualquier tipo de prueba para los distintos rubros que comprenden la obra, no pudiendo el mismo reclamar ningún tipo de costo adicional por tales tareas y/o materiales que sean necesarios para ello.- Una vez concluidos los trabajos y con autorización previa de la Inspección de Obra, el contratista dará aviso a aquella para proceder a las pruebas finales. Si fuera necesario hacer uso temporario de algún sistema o sector del mismo, el contratista deberá facilitar dicho uso temporario dentro del plazo que fije la Inspección de Obra, sin que ello implique Recepción Provisoria de los trabajos.

MUESTRAS

Previo a la iniciación de los trabajos y con amplio lapso de tiempo para permitir su examen (como máximo a los quince (15) días hábiles a contar de la fecha que la Inspección de Obra las solicite), el contratista someterá a la aprobación de la Inspección de Obra, tableros conteniendo muestras de todos los elementos a emplearse en la instalación, las que serán conservadas por ésta como prueba de control y no podrán utilizarse en la ejecución de los trabajos. Los elementos cuya naturaleza no permita que sean incluidos en el muestrario, deberán ser remitidos como muestra aparte, y en caso de que su valor o cualquier otra circunstancia impida que sean conservados como tal, podrán ser instalados en ubicación accesible, de forma tal que sea posible su inspección y sirvan como punto de referencia. En este último caso, también se admitirá la presentación de catálogos y especificaciones técnicas detalladas. Deberá tenerse presente que tanto la presentación de muestras como la aprobación de las mismas por la

Inspección de Obra, no eximen al contratista de su responsabilidad por la calidad y demás requerimientos técnicos establecidos explícitamente en estas Especificaciones Técnicas y planos.

GARANTÍA DE LA INSTALACIONES

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

RECEPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

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

- Certificación de puestos de todos los UTP
- Medición de puesta a tierra de todo el equipamiento.
- Medición de continuidad de conductor de tierra de todos los circuitos.
- Certificados de calibración de todos los instrumentos emitidos por el INTI, vigentes.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS MATERIALES DE LA INSTALACIÓN.

ESPECIFICACIONES DE MARCAS

Para las especificaciones nos remitimos al punto **31.1.6.** del **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES**

“31.1.6. Especificaciones de marcas: Si las Especificaciones estipulan una marca o similar, equivalente o cualquier palabra que exprese lo mismo, el Contratista basará su cotización en la marca o tipo que figura en las Especificaciones. Si prefiere ofrecer cualquier artículo o material que crea equivalente, deberá expresarlo con claridad en su propuesta, dando el precio a añadir o quitar a su propuesta, según las Especificaciones. Si esta aclaración no figura en el presupuesto presentado por “La Contratista”, la Inspección de Obra podrá elegir la marca o tipo que desee sin incurrir en un cambio de precio.-

La selección final queda a opción de la Inspección de Obra.-

Cualquier decisión que la Inspección de Obra pueda tomar, en cualquier momento, con respecto a cuestiones concernientes a calidad y uso adecuado de materiales, equipo o mano de obra, serán obligatorias para el Contratista.-“

DIMENSIONES Y DISEÑOS

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

EQUIPOS DE TERCEROS

Será competencia del contratista, debiéndose contemplar en el presente presupuesto, la instalación de todos los materiales requeridos y mano de obra necesaria, para el tendido de la línea de alimentación.

16.1 PROVISION Y COLOCACION SISTEMA DATOS.

La presente licitación tiene por objeto establecer las características mínimas para el Sistema de datos. Provisión e instalación de toda la canalización, cableado, ingeniería y todo material necesario para la puesta en servicio sistemas de datos, según planos de plantas. El rack de datos general debe ir instalado en sala de Racks y los Racks mural en los lugares que figuran en planos, a estos deben llegar alimentación estabilizada de 220v de la UPS a colocar. Se deberá implementar una red de datos categoría 6A exclusivo para datos.

16.1.1 RACK SERVERS GENERAL CON COMPONENTES

RACK PIE 45 UNIDADES 19 PULGADAS 1000MM PROFUNDIDAD GLC.TEC - GLC-RACKP-45U-1000SERVER – CANTIDAD: 1

- ✓ Puerta delantera de vidrio con ventilación
- ✓ Panel lateral del bastidor fácilmente de montar.
- ✓ Incluye los pies fijos y ruedas.
- ✓ Capacidad de carga estática: 800 kg (con el pie fijo).
- ✓ Cerradura tipo gatillo
- ✓ Acabado de la superficie: desengrasado, decapado, fosfatado, recubrimiento en polvo.



- ✓ Chapa de acero laminado en frío.
- ✓ Espesor de 1,2 mm marco.
- ✓ Riel de montaje 2,0 mm.
- ✓ Laterales de 1.2mm.
- ✓ Espesor del vidrio: 5 mm.
- ✓ Canal de tensión 10 tomas patas planas con térmica Schneider
- ✓ Ventilación unidad rack 19 pulgadas, con termostato

El Rack Server estará equipado con los siguientes componentes (especificados en la sección de materiales):

- 3 Patch panel Furukawa 24 puertos Cat6 T568a/b Gigalan
- 3 SWITCH 24 Puertos Core (SWITCH 24P HPE Aruba 2930F-24G)
- 3 HPE OfficeConnect 1920S 24G 2SFP PoE+ 370W - conmutador -
24 puertos
- 1 Canal de tensión 10 tomas patas planas con térmica Schneider
- 2 Ventilación unidad rack 19 pulgadas, con termostato
- 6 Organizador Horizontal 19" 1U – Commscope
- 30 Patch cord cat. 6 x 2ft - Commscope
- 30 Patch cord cat. 6 x 4ft - Commscope

16.1.2 RACK MURAL 9 UNIDADES 19" CON COMPONENTES

Rack Mural 9u 19 Minirack 500mm Prof. Pta Cristal - Modelo: 9U500 MURAL SOHO
9U - Marca: GLC Cantidad: 2.

- Para montaje en la pared.
- Capacidad de carga: 60KG.



- Puerta frontal y panel lateral desmontable
 - Puerta delantera de vidrio
 - Acabado de la superficie: desengrasado, decapado, fosfatado, recubrimiento en polvo.
 - Chapa de acero laminado en frío.
 - Espesor de 1,2 mm marco.
 - Riel de montaje 2,0 mm.
- Laterales de 1.2mm.
 - Espesor del vidrio: 5 mm.

Cada Rack mural estará equipado con siguientes componentes (especificados en la sección de materiales)::

- 2 Patch panel Furukawa 24 puertos Cat6 T568a/b Gigalan
- 2 SWITCH 24 Puertos Core (SWITCH 24P HPE Aruba 2930F-24G)
- 2 HPE OfficeConnect 1920S 24G 2SFP PoE+ 370W - conmutador - 24 puertos
- 1 Canal de tensión 5 tomas patas planas con térmica Schneider
- 1 Ventilación unidad rack 19 pulgadas, con termostato
- 2 Organizador Horizontal 19" 1U – Commscope
- 30 Patch cord cat. 6 x 2ft - Commscope

16.1.3 - CANALIZACION BANDEJA Y PISODUCTO CON ACCESORIOS



CANALIZACIÓN DE BANDEJAS PORTACABLES PERFORADA CON ACCESORIOS Y TAPA.

La Contratista proveerá los materiales necesarios y ejecutará las acometidas con bandejas según consta en planos y cumpliendo las características que figuran en la sección "MATERIALES". Se colocarán bandejas exclusivas para corrientes débiles, no permitiéndose que las mismas se compartan con otras instalaciones, con una sección mínima de 300 mm y 50mm de ala, las secciones serán corroboradas por cálculo.- Las bandejas se colocaran con todos los accesorios y con sus correspondientes tapas.

CANALIZACIÓN DE PISODUCTO CON ACCESORIOS.

La Contratista proveerá los materiales necesarios y ejecutará las acometidas con pisoductos 3 vías de 300mm x 40 mm según consta en planos y cumpliendo las características que figuran en la sección "MATERIALES". Se colocarán con todos los accesorios.

16.1.4 - BOCAS DE DATOS Y TELEFONIA

La Contratista proveerá los materiales necesarios y ejecutará todas las bocas de datos y telefonía según consta en planos con modulo Rj45 cat 6 Furukawa y cable utp cat. 6 Furukawa gigalan premiun 23awgx4p Iszh IEC 60332 y cumpliendo las características que figuran en la sección "MATERIALES".

16.1.5 – ACCES POINT

La Contratista proveerá los materiales necesarios y ejecutará todas las bocas de los Acces Point según consta en planos con modulo Rj45 cat 6 Furukawa y cable utp cat. 6 Furukawa gigalan premiun 23awgx4p Iszh IEC 60332 y proveerá e instalará 4 Acces Point UBIQUITI NETWORKS UNIFI AC LITE AP UAP-AC-LITE, cumpliendo las características que figuran en la sección "MATERIALES".

16.2 - DETECCION DE HUMO

La presente licitación tiene por objeto establecer las características mínimas para el Sistema de alarma de detección de humo.

Provisión e instalación de toda la canalización, cableado, ingeniería y todo material necesario para la puesta en servicio y programación de una central de alarma de detección de humo. Debe ir instalada en la Sala de informática, a esta debe llegar alimentación de 220v estabilizada, de la UPS a colocar, y una línea telefónica con comunicación a base de operaciones (central de Alarmas) y salidas a telefonía celular.

Los planos indican esquemáticamente 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 con el proyecto ejecutivo, las especificaciones graficas y escritas y toda información complementaria para ser sometida a la aprobación de la Inspección con 15 días de anticipación a la ejecución del mismo.

REGLAMENTACIONES, NORMAS y CODIGOS

a) El sistema deberá cumplir con las reglamentaciones, normas, códigos, y estándares locales adoptados por la jurisdicción en que se encuentra la obra.

b) El sistema deberá seguir los lineamientos de las siguientes Normas de protección contra incendio:

National Fire Protection Association (NFPA) – EE.UU.:

NFPA 1 Código de Incendio (última edición)

NFPA 70 Código Eléctrico Nacional (última edición)

NFPA 72 Código Nacional de Alarma de Incendio (última edición)

NFPA 90A Sistemas de aire acondicionado y ventilación (última edición)

NFPA 92A Estándar para sistemas de Control de Humos (última edición)

NFPA 101 Código de Protección de Vida (última edición)

c) Los equipos deberán estar contar con las siguientes certificaciones:

Underwriters Laboratories Inc. (UL) – EE.UU.:

N° 217 Estándares para alarmas de incendio

N° 268 Detectores de humo para sistemas de detección y señalamiento de incendio

N° 268A Detectores de humo para detectores de ducto.

N° 864 (9°Edic) Unidades de control para sist. de detección y señalamiento de Inc

N° 521 Detectores térmicos para sist. de detección y señalamiento de incendio

N°464 Dispositivos de señalización auditiva

N° 38 Estaciones de alarma activadas manualmente

N° 346 Indicadores de flujo de agua para sistemas de detección de incendio

Formas de instalación:

Los materiales a utilizar, cañerías, cajas, conductores, etc., así como la forma de instalación serán, salvo indicación especial, idénticos a los establecidos para la instalación de iluminación y fuerza motriz.

Garantía de los equipos:

Los fabricantes de equipos deberán tener antecedentes de producción de equipos similares a los solicitados, tanto en tipo como en capacidad, los cuales deberán haber sido utilizados satisfactoriamente en servicios similares a los requeridos, durante, por lo menos 10

años. El sistema a proveer, tanto en su conjunto como en todos sus componentes, deberá contar con aprobación como mínimo de:

UL - UNDERWRITERS LABORATORIES ESTADOS UNIDOS

ULC – UNDERWRITERS LABORATORIES CANADA

En la medida en que sean de aplicación se deberán satisfacer las normas establecidas por NEC, UL, ULC, NFPA y NEMA, siendo la Inspección de Obra la autoridad final en el alcance de aplicación de estas normas. La marca sugerida es Notifier.

PROVISION E INSTALACION

El siguiente listado tiene como objetivo especificar el tipo y calidad de los materiales a colocar, las marcas y modelos deben ser las que se describen a continuación o calidad superior, las cuales se aprobarán por la inspección de obra, según el proyecto ejecutivo entregado. Las cantidades son las mínimas requeridas, ante una diferencia con los planos se deberán computar las que figuran en los mismos.

A continuación se detallan los elementos más relevantes, se deberán cotizar todos los materiales necesarios para la puesta en funcionamiento de lo solicitado, aunque no estén precisados en este listado.

DESCRIPCIÓN

General:

Proporcionar un sistema de alarma de incendio completo, inteligente, basado en microprocesador con dispositivos iniciadores, dispositivos de notificación y dispositivos de

monitoreo y control, todos direccionables, como se indica en los planos y como se especifica aquí y cuyas principales funciones serán:

- Localización exacta y temprana del foco de incendio.
- Evacuación de personal en riesgo.
- Supervisión de la operatividad de sistemas de extinción.
- Captura de elevadores.
- Apagado de suministro eléctricos.
- Liberación de Accesos Controlados.
- Liberación de Puertas Corta fuego.

CENTRAL SIMPLEX 4100ES

El sistema a proveer deberá tener las siguientes características:

- Direccionable y analógico.
- Panel con Pantalla táctil color.
- Lazo para dispositivos de iniciación direccionables (Detectores y módulos) con capacidad final de hasta 250 dispositivos.
- Direccionamiento en la base (detectores)
- Lazo para dispositivos de notificación direccionable (sirenas y estrobos) con capacidad final de hasta 127 dispositivos.
- Sirenas y estrobos direccionables.
- Luces estroboscópicas con led para bajo consumo.
- Intensidad de luz estroboscópica seleccionable desde el Panel
- Puerto USB que permita descargar la programación mediante un pendrive.
- Memoria interna para almacenamiento de configuraciones previas, planos, imágenes
- Admitir comando de sistemas de supresión.
- Ecuaciones lógicas de programación ilimitadas.



UNIDAD DE CONTROL DE ALARMA DE INCENDIOS (CAI)

A. General: Cumpla con UL 864, "Unidades de control y accesorios para sistemas de alarma contra incendios".

B. La CAI deberá proporcionar:

1. Capacidad para admitir hasta 250 dispositivos (detectores y/o módulos) direccionables y hasta 127 dispositivos (sirenas y/o estrobos) de notificación direccionables.

2. Salida de 2 amperios programable para 24 Vcc

3. La capacidad inicial de dispositivos direccionables debe ser un mínimo de 100 puntos direccionables de estaciones manuales, detectores automáticos de calor o humo, módulos de control y control direccionables de cualquier límite de dispositivo individual hasta la capacidad del SLC.

4. Los módulos de expansión SLC opcionales, proporcionará 75 puntos direccionables adicionales para aumentar la capacidad del panel a la capacidad máxima de 250 puntos direccionables.

5. El SLC de notificación direccionable admitirán hasta 127 dispositivos de sirenas, luces estroboscópicas o sirenas con luces estroboscópicas.

6. Pantalla alfanumérica y controles del sistema LCD táctil en color de 4.3" con LED de estado separados para alarma (rojo), prioridad 2 (rojo), supervisión (amarillo), problema (amarillo), alarma silenciada (amarillo) y corriente alterna (verde).

Con tres interruptores de control programables con LEDs de estado y disposiciones para el etiquetado personalizado se proporcionarán como parte de la pantalla.

7. Registros del historial de alarmas y fallas (hasta 1000 entradas para cada uno, 2000 eventos en total) estarán disponibles para su visualización desde la pantalla o disponibles para su descarga a la unidad USB.

ANUNCIADOR DE PANTALLA TÁCTIL LCD A COLOR REMOTO

El anunciador remoto LCD de pantalla táctil a color remoto, deberá tener la misma "apariencia y sensación" que la interfaz de operador de CAI. El Anunciador LCD Remoto usará las mismas Teclas de Reconocimiento Primario, Silencio y Restablecimiento; LED de estado y pantalla táctil LCD a color Muestran como CAI.

Debe ser una pantalla LCD en color táctil de 4.3 "con LED de estado separados para alarma (rojo), prioridad 2 (rojo), supervisión (amarillo), problema (amarillo), alarma silenciada (amarillo) y alimentación de CA (verde).

El anunciador indicará mensajes de alarma, supervisión y estado del componente e incluirá la capacidad para ingresar y ejecutar comandos de control a través de una visualización de información del operador

El anunciador mostrará simultáneamente dos condiciones individuales, incluida toda la información asociada a las condiciones, con la capacidad de desplazarse hacia arriba o hacia abajo para visualizar las condiciones adicionales del sistema. Las alarmas, la Prioridad 2, la Supervisión y los Problemas deben poder seleccionarse y visualizarse individualmente.

El anunciador El acceso a la pantalla táctil se controlará mediante un interruptor de llave con una llave que solo se podrá retirar en la posición desactivada. El acceso de usuario debe ser configurable por anunciador.

Tres interruptores de control programables con LED de estado y disposiciones para el etiquetado personalizado se proporcionarán como parte del anunciador. El menú de visualización debe proporcionar una función de prueba de lámpara que, cuando se seleccione, activará los LED del panel durante 5 segundos. Los LED de dos colores parpadearán alternativamente.

El anunciador debe admitir una imagen de fondo personalizada que se puede mostrar en cada uno de los anunciadores de pantalla táctil a color remoto cuando el estado es normal. Los tipos de archivos admitidos serán JPG, BMP, GIF y PNG. El tipo de imagen debe ser JPG, y el tamaño de imagen mínimo debe ser 480 x 240, con un límite de tamaño de archivo de 100 kb.

El acceso por contraseña deberá estipular; Información del sistema, configuración del panel, registros de alarma y falla, reinicio, diagnóstico, configuración del nivel de acceso de usuario, prueba de lámpara y menú de informes. El acceso de contraseña del usuario será programable.

Las llaves del operador deben estar habilitadas con el interruptor de llave para evitar el uso no autorizado. La llave solo se puede quitar en la posición desactivada. Las operaciones de Reconocimiento, Silencio y Restablecimiento serán las mismas que las de la CAI.

Las comunicaciones de datos a la unidad de control de alarma de incendio requerirán un único par trenzado sin blindaje que admita otros anunciadores en el mismo canal de comunicaciones. La unidad de control de la alarma contra incendios debe proporcionar alimentación de 24 V CC.

Será marca SIMPLEX modelo 4606-9202 o similar.

AVISADOR MANUAL DIRECCIONAL

A. General: Cumpla con UL 38 "Estaciones de alarma activadas manualmente"

B. Principales características:

1. Las cajas deben estar acabadas en rojo con instrucciones de operación de letra elevada moldeadas en color de contraste; deberá mostrar una indicación visible de la operación.

2. De doble acción, direccionable. La estación se enganchará mecánicamente al operar y permanecerá así hasta que se restablezca manualmente abriendo con una llave común con las unidades de control. La estación debe ser del tipo palanca de tracción; con módulo direccionable integral dispuesto para comunicar el estado de la estación manual (normal, alarma o problema) a la unidad de control de alarma de incendio.

3. Proporcione un frente que muestre un LED rojo que muestre que parpadeará cada vez que la unidad de control lo escanee (una vez cada 4 segundos). En condición de alarma, el LED de la estación debe estar encendido.

Será marca SIMPLEX modelo 4099-9006 o similar.

DETECTORES DE HUMO ANALÓGICOS DIRECCIONABLES

A. General: Cumpla con UL 268, "Detectores de humo para sistemas de señalización de protección contra incendios".

B. Principales características:

1. La cámara sensora y los componentes electrónicos asociados están montados en un módulo que se conecta a una base fija con una conexión de enchufe con bloqueo de giro.



2. Los sensores deben incluir un transmisor y un receptor de comunicación en la base de montaje que tengan una identificación y capacidad únicas para el informe de estado a la CAI.

3. La dirección del sensor se debe ubicar en la base para eliminar direcciones falsas al reemplazar los sensores.

4. Cada base de sensor debe contener un LED indicador de visualización integral que parpadeará para proporcionar el estado de encendido cada vez que la unidad de control lo escanea (una vez cada 4 segundos). En condición de alarma, el LED de la base del sensor debe estar fijo.

5. Cada base de sensor debe contener un interruptor de prueba accionado magnéticamente para proporcionar una prueba de alarma de precertificación fácil en la ubicación del sensor.

6. La unidad de control escaneará cada sensor para su identificación de tipo para evitar la sustitución inadvertida de otro tipo de sensor. Tras la detección de un "dispositivo incorrecto", la unidad de control operará con el dispositivo instalado en la configuración de alarma predeterminada para ese sensor; 2,5% de oscurecimiento para el sensor fotoeléctrico, 135-grados F y 15 grados F de la tasa de aumento para el sensor de calor, pero debe indicar un problema de "Dispositivo equivocado".

7. La CAI proporcionará compensación ambiental, ajustes de sensibilidad programables, prueba de estado y monitoreo de la acumulación de suciedad del sensor de humo del conducto.

8. Los componentes electrónicos del sensor deben ser inmunes a alarmas molestas causadas por EMI y RFI. La extracción del cabezal del sensor para su limpieza no requerirá la configuración de direcciones.

Será marca SIMPLEX modelo 4098-9714 o similar.

BASES PARA DETECTORES DIRECCIONABLES

BASE ESTANDAR: Base direccionable con bloqueo de giro, con selección de dirección. Interruptor DIP accesible desde el frente con sensor removido. LED rojo integral para encendido (pulso) y para alarma o problema (encendido continuo).

Será marca SIMPLEX modelo 4098-9792 o similar.

BASE con AISLADOR: Base direccionable con bloqueo de giro, con selección de dirección. Interruptor DIP accesible desde el frente con sensor removido. Incluye módulo de aislación de lazo direccionable.

Será marca SIMPLEX modelo 4098-9793 o similar.

BASE CON SENSOR de MONOXIDO DE CARBONO: Base direccionable con bloqueo de giro, con selección de dirección. Interruptor DIP accesible desde el frente con sensor removido. Incluye sensor de monóxido de carbono.

Será marca SIMPLEX modelo 4098-9770 o similar.

DETECTORES DE TEMPERATURA DIRECCIONABLES

A. General: Cumpla con UL 521.

B. Principales características:

1. Tipo de combinación del sensor térmico: unidad de temperatura fija y velocidad de ascenso con base enchufable e indicador luminoso de alarma; Accionado por una temperatura fija de 135 grados F (57 grados C) o una tasa de aumento que excede 15 grados F (8 grados C) por minuto a menos que se indique lo contrario.

3. El sensor térmico debe ser del diseño electrónico encapsulado en epoxi. Deberá estar basado en termistor, compensado por la velocidad, auto restaurable y no se verá afectado por el desfase térmico. Detección de temperatura fija, compensada y de tarifa seleccionable con o sin operación de velocidad de subida.

4. Montaje: Base de cierre por torsión intercambiable con cabezales de detección de humo.

5. La detección de temperatura fija del sensor debe ser independiente de la detección de la velocidad de ascenso y programarse para operar a 135 ° F o 155 ° F. La detección de la temperatura de la tasa de aumento del sensor debe ser seleccionable en la CAI durante 15- grados. F o 20 grados F por minuto.

6. El sensor debe tener la capacidad de ser programado como un dispositivo de monitoreo de servicios para monitorear temperaturas extremas en el rango de 32 grados F a 155 grados F.

Será marca SIMPLEX modelo 4098-9733 o similar.

DETECTOR DE HUMO DIRECCIONABLE PARA DUCTO DE AIRE

Unidad de sensor de humo direccionable estándar. Tipo fotoeléctrico, con tubo de muestreo de diseño y dimensiones según lo recomendado por el fabricante para el tamaño específico del conducto y las condiciones de instalación donde se aplica. La carcasa del conducto debe incluir un relé o un controlador de relé según se requiera para el apagado del ventilador.

a) La CAI proporcionará una compensación ambiental, ajustes de sensibilidad programables, pruebas de estado y monitoreo de la acumulación de suciedad del sensor de humo del conducto.

b) La carcasa del conducto debe proporcionar un circuito de controlador de relé supervisado para conducir relés con un solo contacto "Forma C" Esta salida de relé auxiliar debe ser totalmente programable, independiente de la cabeza del sensor para su activación por otros dispositivos iniciadores de alarma dentro del sistema de alarma de incendio.

c) La carcasa del conducto debe proporcionar un área de prueba magnética y el LED de estado del sensor rojo y la carcasa del conducto proporcionarán un control de relevo. Indicador de problema del LED amarillo.

d) La carcasa del conducto debe tener una cubierta transparente para controlar la presencia de humo. La cubierta se fijará a la carcasa por medio de cuatro (4) tornillos de fijación cautivos.

Será marca SIMPLEX modelo 4098-9756

DETECTORES DE HUMO MULTICRITERIOS DIRECCIONABLES

1. La detección de humo y calor estará disponible para ser combinada en una sola carcasa para proporcionar una actividad de humo monitoreada con precisión por la tecnología de detección fotoeléctrica y la actividad térmica monitoreada con precisión mediante la tecnología de detección de termistor.

2. Se debe proporcionar un algoritmo de correlación de la actividad de humo y la actividad térmica para la detección inteligente de incendios antes que con cualquier actividad de tecnología por sí sola, pero deberá proporcionar software y capacidades de programación para ayudar a reducir las alarmas molestas.

3. La unidad de control de la alarma de incendios del host procesará la información del sensor individual para determinar el estado del sensor y determinar si las condiciones son normales, anormales o alarma.

4. La información analógica de cada tipo de sensor se comunicará digitalmente al panel de control donde se analizará. La entrada del sensor fotoeléctrico debe almacenarse y seguirse como un valor promedio con una alarma o condición anormal que se determina comparando el valor presente del sensor con su valor promedio. Los datos térmicos se procesarán para buscar la temperatura absoluta o de subida de velocidad según se desee.

5. El monitoreo del valor promedio de cada sensor fotoeléctrico deberá proporcionar un proceso de filtrado de software que compense los factores ambientales (polvo, suciedad, etc.) y el envejecimiento de los componentes, lo que proporcionará una referencia precisa para evaluar nuevas actividades. La intención de este proceso es una reducción significativa en la probabilidad de alarmas falsas o molestas causadas por cambios en la sensibilidad, ya sea hacia arriba o hacia abajo. Las indicaciones de estado de sucio y excesivamente sucio se generarán automáticamente permitiendo el mantenimiento por dispositivo.

6. La actividad de pico por sensor debe ser almacenada por la unidad de control de alarma de incendios para ayudar a evaluar ubicaciones específicas donde el punto de ajuste de alarma para cada sensor debe poder determinarse en el panel de control, y puede seleccionarse como más o menos sensible como aplicación individual requiere.

7. Los puntos de ajuste de la alarma se programarán para la selección de sensibilidad automática programada (por ejemplo, más sensible por la noche, menos sensible durante el día). La programación del panel de control también proporcionará una operación de múltiples etapas por sensor, por ejemplo, un nivel de 0.2% puede causar una advertencia para iniciar una investigación mientras que un nivel de 2.5% puede iniciar una alarma.

8. Combinación de sensores de humo y calor La característica de temperatura de la tasa de ascenso se podrá seleccionar en la unidad de control de alarma de incendio para 15 o 20 grados F (8 u 11 grados C) por minuto. La detección de temperatura fija debe ser independiente de la detección de la velocidad de ascenso y debe poderse ajustar en la unidad de control de la alarma de incendio para que funcione a 135 o 155 grados F (57 o 68 grados C).

9. Bases: El sensor de CO, la salida de relé, la sirena, la sirena de 520 Hz y las bases de los aisladores deben ser compatibles con la base estándar.

Será marca SIMPLEX modelo 4098-9754 o similar.

MÓDULOS DE MONITOREO/CONTROL DIRECCIONABLE

Estos módulos serán interfaces necesarias para monitorear o controlar uno o más componentes del sistema que no cuentan la comunicación direccionable. Los módulos se deben usar para supervisar el flujo de agua, la manipulación de la válvula, etc y para controlar sistemas como ascensores, accesos controlados, energía, etc.

Los módulos direccionables podrán montarse en una caja de distribución eléctrica estándar. Los módulos recibirán su potencia de operación desde el lazo o un par separado de dos cables que se ejecuta desde una fuente de alimentación apropiada, según sea necesario.

Habrán los siguientes tipos de módulos:

- a)** Módulo de monitoreo para detectores de humo convencionales:

Para el detector de humo convencional de 2 hilos y / o la supervisión del dispositivo de contacto con supervisión de cableado Clase B o Clase A. La supervisión del cableado de la zona será Clase B. Este módulo comunicará el estado (normal, alarma, problema) a la CAI.

Será marca SIMPLEX modelo 4090-9106 o similar.

b) Módulo de monitoreo para contacto seco:

El módulo de monitoreo permite la supervisión e identificación de equipos no analógicos desde y hacia la CAI que suministren una salida por contacto seco.

Será marca SIMPLEX modelo 4090-9001 o similar.

c) Módulo de control para comando por relay:

El módulo de control para comando por relay, suministra un cambio de estado en su salida por indicación de la CAI. para comandar dispositivos o sistemas que requieran en su entrada de un cambio de estado no supervisado.

Será marca SIMPLEX modelo 4090-9002 o similar.

d) Módulo de control para comando por relay + Monitoreo no supervisado:

El modulo de control para comando por relay incluye una entrada No supervisada para el monitoreo de contacto seco Normal Abiertos. Requiere solo una dirección.

Será marca SIMPLEX modelo 4090-9119 o similar.

e) Módulo de múltiples entradas y salidas:

Este módulo multipunto deberá proporcionar direccionabilidad específica de la ubicación para cuatro circuitos iniciadores y controlar dos relés de salida desde una sola dirección. Las entradas deben proporcionar supervisión supervisada de contactos secos normalmente abiertos y ser capaces de comunicar cuatro condiciones de estado de zona (normal, abierto, actual limitado y corto). Los circuitos de entrada y la operación del relé de salida deben controlarse de forma independiente y desactivarse por separado.

Será marca SIMPLEX modelo 4090-9120 o similar.

f) Módulo de monitoreo para señales 4-20 mA:

Este módulo debe comunicar el estado de un sensor compatible de 4-20 mA a la CAI. La CAI anunciará hasta tres niveles de umbral, cada uno con un mensaje de acción personalizado; visualizar y archivar niveles analógicos reales del sensor; y permitir la grabación de la fecha de calibración del sensor.

Será marca SIMPLEX modelo 4190-9050 o similar.

APARATOS DE NOTIFICACIÓN DE ALARMA DIRECCIONABLES

Dispositivos de notificación direccionables:

La operación del dispositivo de notificación direccionable deberá proporcionar energía, supervisión y control por separado de las bocinas y las luces estroboscópicas sobre un solo par de cables. El canal de control (SLC) se comunica digitalmente con cada dispositivo y recibe una

respuesta para verificar la presencia del dispositivo en el canal. El canal proporciona un comando digital para controlar el funcionamiento del dispositivo. El cableado del canal SLC debe ser un par trenzado sin blindaje (UTP), con una capacidad de capacidad inferior a 60pf / pie y un mínimo de 3 giros (vueltas) por pie.

Los Dispositivos de notificación deberán proporcionar pruebas "discretas". Cada dispositivo de notificación se someterá a pruebas de funcionamiento audible y visible de forma individual en el dispositivo o desde la unidad principal de control de alarma contra incendios, lo que permite un impacto invasivo mínimo.

Los dispositivos de notificación de Clase B (Estilo 4) deben cablearse sin necesidad de métodos tradicionales de cableado de entrada / salida; se permitirá el tapping "T" direccionable. Se pueden admitir hasta 127 direcciones en un solo canal.

Cada dispositivo de notificación direccionable contendrá un módulo electrónico y una configuración de dirección seleccionable para permitirle ocupar una ubicación única en el canal. Este módulo incorporado también permitirá que el canal realice diagnósticos de dispositivos que ayuden con la instalación y las operaciones de prueba posteriores. Un LED visible en cada dispositivo debe proporcionar la verificación de las comunicaciones y debe parpadear con la configuración de dirección de los dispositivos cuando se solicite localmente con una herramienta de prueba magnética.

a) Sirena con estrobo direccionable

Las sirenas con estrobo de notificación se enumerarán en UL 1971 y UL 464. El dispositivo estroboscópico consistirá en un tubo de flash de xenón y el sistema asociado lente / reflector, cubierta y placa de montaje . Para facilitar la instalación, la placa de montaje audible / visible debe montarse directamente en una caja eléctrica estándar cuadrangular simple, de doble banda o cuadrada de 4 ", sin el uso de adaptadores especiales o anillos internos. La luz estroboscópica debe proporcionar intensidades mínimas múltiples de 15cd, 30cd, 75cd , 110cd,

135cd y 185cd. Los niveles de Candela se pueden ajustar desde la unidad de control de alarma contra incendios o utilizando un selector de hardware en el aparato. La sirena debe ser compatible con el Código Temporal 3, Marcha (20, 60 o 120 BPM), Continuo, y los patrones de codificación del Código Temporal 4. La bocina debe tener un nivel mínimo de presión sonora de 83 o 89 dBA para regular o 79 o 85 dBA para la operación codificada. Cuando el artefacto esté conectado a un circuito activo, la cubierta frontal del artefacto deberá estar removible sin causar una indicación de problema en la unidad de control de alarma contra incendios. Los dispositivos deben estar cableados con conductores UTP, que tengan un mínimo de 3 giros por pie.

Será marca SIMPLEX modelo 49AV-WRF o similar.

b) Sirena con estrobo LED direccionable

Las sirenas con estrobo LED direccionables de notificación se enumeran a UL 1971 y UL 464. Sirena apoyará Código Temporal 3, Tiempo de marzo (20, 60, o 120 BPM), Patrones de codificación del Código Continuo y Temporal 4. La sirena debe tener un ajuste alto / bajo, seleccionable en el dispositivo o programable desde el controlador direccionable por dispositivo desde la CAI del host. La sirena debe tener un nivel mínimo de presión sonora de 85 o 87 dBA para estable) o de 81 u 83 dBA para el funcionamiento codificado. El dispositivo LED estroboscópico V / O de múltiples candelas estará disponible en candelas de rango bajo (15, 30, 75 cd) y alto (110, 135, 185 cd). Los modelos deben proporcionar un diseño pequeño y compacto con bajo consumo de corriente debido a los LED estroboscópicos eficientes. La operación de estroboscopia LED sincronizada se debe proporcionar con otros dispositivos estroboscópicos LED o Xenon en el mismo circuito o el mismo panel en diferentes circuitos. El dispositivo de luz estroboscópica LED deberá cumplir el requisito de ancho de impulso de 20 ms en la edición 2016 de NFPA 72. El dispositivo de A / V constará de dos piezas; cubierta y aparato / placa de montaje. Para facilitar la instalación, el electrodoméstico / placa de montaje debe montarse directamente en



una caja eléctrica estándar de una sola banda, sin el uso de un adaptador especial o anillos de molduras. Cuando el artefacto esté conectado a un circuito activo, la cubierta frontal del artefacto se podrá quitar sin causar una indicación de problema en la unidad de control de la alarma de incendio. El modelo resistente a la intemperie debe montarse en la caja eléctrica provista de una sola banda

Será marca SIMPLEX modelo 59AV-WRF o similar.

c) Dispositivo de notificación de Textos direccionable:

El dispositivo de notificación de texto debe operar en un circuito de línea de señalización (SLC) compatible y proporcionará una pantalla de mensajes de texto LED de alta visibilidad y multicolor.

a) El Dispositivo de Notificación de Textos se incluirá en los Dispositivos de Señalización Visual UL 1638.

b) El dispositivo debe ser capaz de hasta treinta y dos (32) selecciones de mensajes preprogramados que se pueden activar en respuesta a situaciones de emergencia predefinidas o vinculadas a condiciones de estado del sistema específicas.

c) El dispositivo de notificación textual deberá ser capaz de mostrar instrucciones de emergencia de línea doble o única. Las instrucciones pueden mostrarse como estáticas, intermitentes o desplazables con una variedad de opciones de apariencia / transición. Las instrucciones deben ser capaces de mostrar usando multi-colores para enfatizar el contenido de las instrucciones.

d) El dispositivo de notificación textual debe ser capaz de proporcionar información que no sea de emergencia en situaciones que no sean de emergencia. Las condiciones de

emergencia anularán los mensajes / instrucciones que no sean de emergencia y mostrarán las instrucciones de emergencia.

e) El dispositivo de notificación textual deberá poder desplazarse con instrucciones de al menos 512 caracteres de longitud.

f) El dispositivo de notificación textual debe ser visible desde una distancia de 30 metros.

g) El dispositivo de notificación de texto estará alimentado por una fuente de alimentación de alarma contra incendios listada que proporciona 24 V CC con respaldo de batería.

RETENCIONES MAGNETICAS

Las unidades se enumerarán en UL 228. Las unidades están equipadas para el montaje en la pared o en el piso, como se indica, y se completan con la placa de la puerta correspondiente. La unidad debe operar desde una fuente de 24VAC o 24VDC, y desarrollar un mínimo de 25 lbs. fuerza de sujeción.

FUENTE DE ALIMENTACIÓN AUXILIAR

los componentes incluyen batería, cargador y un interruptor de transferencia automática.

Usará Batería tipo de plomo-ácido sellado o de níquel-cadmio. Proporcionar la capacidad suficiente para operar el sistema de alarma completo en modo normal o de supervisión (sin alarma) durante un período de 24 horas. Después de este período de funcionamiento con la energía de la batería, la batería deberá tener capacidad suficiente para operar todos los componentes del sistema, incluidos todos los dispositivos de notificación de alarma en modo de alarma por un período de 5 minutos.

PARTE 3 - EJECUCIÓN

INSTALACIÓN, GENERAL

Los componentes del sistema y todos los dispositivos asociados se instalarán de acuerdo a los lineamientos aplicables de NFPA y las recomendaciones del fabricante.

El personal de instalación debe ser supervisado por personas calificadas y con experiencia en la instalación, inspección y prueba de sistemas de alarma contra incendios.

INSTALACIÓN DEL EQUIPO

Proporcionar e instalar un sistema completo de alarma contra incendios como se describe aquí y como se muestra en los planos.

Instale la estación manual con la manija de operación a 1.22 m por encima del piso.

Instale dispositivos de notificación audible y visual montados en la pared a no menos de 2,03 m por encima del piso hasta la parte inferior de la lente y no más de 2,44 m por encima del piso hasta la parte inferior de la lente.

La instalación de los detectores de humo y de temperatura deberán seguir los lineamientos indicados en la NFPA 72.

Instale el dispositivo de interfaz (monitoreo o control) de direccionamiento a menos de 1 m del dispositivo monitoreado o controlado.

CABLEADO

Cableado del sistema: El contratista deberá obtener del fabricante del sistema de alarma contra incendios las instrucciones sobre el cable apropiado que se utilizará para esta instalación.

Codificación de color: codifique los conductores de alarma de incendio de forma diferente al cableado de alimentación normal del edificio.

CURSO DE ENTRENAMIENTO

El contratista deberá proporcionar los servicios de un representante técnico autorizado por la fábrica para demostrar el sistema y capacitar al personal de mantenimiento del propietario como se especifica a continuación.

1. Entrene al personal de operación del propietario en los procedimientos y horarios involucrados en la operación y resolución de problemas del sistema. Proporcione un mínimo de 4 horas de entrenamiento.

2. Programar la capacitación con el propietario al menos con siete días de anticipación.

3. El contratista proporcionará una descripción general del sistema propuesto para el equipo de alarma contra incendios. incluya características y funciones de lo propuesto.

✓ Material del cuerpo del producto termoplástico transparente no propagante a la llama UL 94V-0

16.3 - PROVISION Y COLOCACION DE SISTEMA CCTV IP

SISTEMA CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION – CCTV

OBJETO

Las presentes especificaciones técnicas; corresponden a la ejecución de todos los trabajos, provisión de materiales y mano de obra especializada para las instalaciones de CCTV, a instalarse en el edificio. Estas especificaciones tienen carácter indicativo siendo la empresa contratista la encargada de realizar la presentación formal del proyecto ejecutivo de la misma a la inspección de obra para su aprobación; la contratista no podrá comenzar trabajo alguno sin la aprobación fehaciente de la inspección de obra. Las provisiones e instalaciones se ajustarán en un todo a las presentes especificaciones técnicas particulares y a los planos correspondientes. La propuesta comprenderá todos los materiales y trabajos necesarios, incluyendo aquellos no expresamente especificados que fueran imprescindibles para una correcta y completa terminación, de acuerdo a las reglas del buen arte y que asegure el buen funcionamiento de la instalación. Cualquier error u omisión en las presentes especificaciones técnicas, no dará lugar a la empresa contratista a ningún reclamo de adicional ni la eximirá de la responsabilidad de la entrega de las instalaciones en perfecto estado de funcionamiento. El sistema se entregará funcionando y con todas las pruebas y ensayos que determine la inspección de obra, como así también la totalidad de manuales en castellano, técnicos, de mantenimiento y manejo del usuario. La presente licitación tiene por objeto establecer las características mínimas para el Sistema de CCTV. Provisión e instalación de toda la canalización, cableado, ingeniería y todo material necesario para la puesta en servicio sistemas de CCTV, según planos de plantas. El rack general debe ir instalado en sala de informática, a este debe llegar alimentación estabilizada de 220v, de la UPS a colocar. El sistema de CCTV es 100 % tecnología IP nativo desde la cámara, se instalarán NVR con monitores de Led para visualización y además los mismos contarán con discos de 8TB, el cual permitirá grabar cámaras. Se deberá implementar una red de datos según planimetría, con una

pachera y un Switch Ethernet en el rack, para concentrar el cableado categoría 6A exclusivo para CCTV. la sala de informática.

PROVISION E INSTALACION:

El siguiente listado tiene como objetivo especificar el tipo y calidad de los materiales a colocar, las marcas y modelos deben ser las que se describen a continuación o calidad superior, las cuales se aprobaran por la inspección de obra, según el proyecto ejecutivo entregado. Las cantidades son las mínimas requeridas, ante una diferencia con los planos se deberán computar las que figuran en los mismos. A continuación se detallan los elementos más relevantes, se deberán cotizar todos los materiales necesarios para la puesta en funcionamiento de lo solicitado, aunque no estén precisados en este listado.

NVR HIKVISION iDS-7700NXI-I4/16P/X(B) 32 CANALES 1HDD 8Tb – CANTIDAD: 1

- ✓ Entrada / salida de velocidad de bits de 320/256 Mbps (entrada de cámara IP de 32 canales)
- ✓ 12MP de resolución de grabación / vista en vivo
- ✓ Los formatos de video H.265 + / H.265 / H.264 + / H.264 se adaptan automáticamente
- ✓ Capacidad de decodificación 1080P de 16 canales
- ✓ Salida HDMI a una resolución de hasta 4K
- ✓ 4 interfaces SATA, 8 TB por cada HDD
- ✓ Análisis de video de 16 canales para reconocimiento de personas y vehículos para reducir falsas alarmas
- ✓ Reconocimiento facial de 16 canales basado en algoritmo de aprendizaje profundo





PATCH PANEL CAT.6A – 24 PUERTOS – Modelo: GIGALAN – Marca: FURUKAWA. –

Cantidad: 2

- ✓ Patch Panel GIGALAN Cat.6A De 24
- PUERTOS**
- ✓ Categoría 6^a
 - ✓ 4 conexiones en canales de hasta 100 metros;
 - ✓ Cuerpo fabricado en termoplástico de alto impacto no llama multiplicación (UL 94 V-0).
 - ✓ De 24 posiciones RJ-45.
 - ✓ Puerta de entrada de plástico con etiquetas para identificación.
 - ✓ Terminales de conexión de bronce de fósforo, estándar 110 IDC, para conductores 22 a 26 AWG.
 - ✓ Rutas producidas en contacto de bronce fosforoso con capas de níquel y 2,54 mm de 1,27 mm en oro.
 - ✓ Iconos de identificación (iconos en gris) y abrazaderas plásticas para la organización.
 - ✓ Instalación directa en 19 "bastidores.
 - ✓ Cumple con FCC parte 68,5 (EMI - Inducción electromagnética).
 - ✓ Identificación de la categoría en el panel frontal izquierda.



**CABLE UTP CAT. 6A SF/UTP 23AWG X 4P LSZH – MODELO: GIGALAN
AUGMENTED - MARCA: FURUKAWA - VERDE (BAJO HUMO CERO HALÓGENO) –
CANTIDAD: mts según planos de planta.**

✓ Conductor de cobre desnudo
cubierto por polietileno termoplástico
adecuado.



✓ Los conductores son tranzados en pares.

✓ La cubierta externa en LSZH (Low Smoke Zero Halógeno) y compuesto por
materiales cumpliendo con la directiva europea RoHS (Restriction of the use of certain
hazardous substances) LSZH-1 - IEC-60332-1,
LSZH - IEC-60332-3

Cumple los requisitos físicos y eléctricos de los estándares ANSI/TIA/EIA-568C.2
e ISO/IEC1180

El cable está de acuerdo con las directivas RoHS (Restriction of Hazardous
Substances)

✓ Puede ser utilizado con los siguientes padrones actuales de red citados
abajo

- a. ATM -155 (UTP), AF-PHY-0015.000 y AF-PHY-0018.000, 155/51/25 Mbps;
- b. TP-PMD , ANSI X3T9.5, 100 Mbps;
- c. GIGABIT ETHERNET, IEEE 802.3ab 1000 baseT, IEEE 802.3an 2006;
- d. 100BASE-TX, IEEE 802.3u, 100 Mbps;
- e. 100BASE-T4, IEEE 802.3u ,100 Mbps;
- f. 100vg-AnyLAN, IEEE802.12, 100 Mbps;



- g. 10BASE-T , IEEE802.3, 10 Mbps;
- h. TOKEN RING, IEEE802.5 , 4/16 Mbps;
- i. 3X-AS400, IBM, 10 Mbps;
- j. Compatible con conector RJ-45 macho Cat.6A
- k. TSB-155
- l. ATM LAN 1.2 Gbit/s, AF-PHY 0162.000 2001; ANSI/TIA-568-C.2 y complementos, ISO/IEC 11801, IEC 61156-5, IEC 60332, IEC 60754-2, IEC 61034-2, UL 444, ABNT NBR 14703 y ABNT NBR 14705.
 - ✓ Cubierta Material termoplástico con características de baja emisión de humo y libre de halógenos (LSZH).
 - ✓ Diámetro Nominal 6.0mm

PATCH CORD UTP CAT. 6A LSZH - MODELO: GIGALAN AUGMENTED - MARCA: FURUKAWA - VERDE (BAJO HUMO CERO HALÓGENO) – CANTIDAD: mts según planos de planta.

- ✓ Largo: 0.5m
- ✓ Diámetro nominal 6mm
- ✓ Color verde
- ✓ Tipo del conector RJ-45
- ✓ Tipo del cable CAT 6A
- ✓ Tipo del conductor cobre electrolítico, flexible, nudo, formado por 7 hilos de diámetro 0.2 mm



- ✓ Clase de inflamabilidad LSZH-1 - IEC-60332-1, LSZH - IEC-60332-3.

Cantidad de pares 4pares, 24 AWG

- ✓ Material del contacto eléctrico 8 vías en bronce fosforoso con 50 µin (1.27 µm) de oro o 100 µin (2.54 µm) de níquel
- ✓ Material del cuerpo del producto termoplástico transparente no propagante a la llama UL 94V-0

DS-3E0326P-E SWITCH HIKVISION 24-PORT 10/100 MB/S POE – CANTIDAD: 2

- ✓ Puertos de red: 26
- ✓ Puerto PoE: 24, 10 / 100Mbps RJ45 puertos
- ✓ Puerto de enlace ascendente: 2, 1000M Combo Port



Estándar

- ✓ Protocolo de red: IEEE802.3, 802.3u, 802.3x, 802.3af, 802.3at
- ✓ Capacidad de conmutación: 8.8Gbps
- ✓ Max. Tasa de reenvío: 6.55Mpps
- ✓ Puertos de alta prioridad: Puertos 1-8
- ✓ Modo de reenvío: almacenamiento y reenvío
- ✓ Tabla de direcciones MAC: 4k
- ✓ Control de flujo: IEEE802.3x dúplex completo
- ✓ Alimentación a través de Ethernet
- ✓ Estándar PoE: IEEE802.3af, IEEE802.3at
- ✓ Presupuesto de energía PoE: 370W
- ✓ Modo de trabajo: Extenderse en: 250m, 10M, CAT 5e
- ✓ Extender fuera: 100 m
- ✓ Fuente de alimentación: 100-240V CA, 50 / 60Hz

- ✓ El consumo de energía: 440W
- ✓ Protección contra sobretensiones: 4KV

**CAMARA IP HIKVISION DS-2CD1641FWD-IZ 4MP VARIFOCAL BULLET NETWORK –
CANTIDAD: 20**

- ✓ CMOS de escaneo progresivo de 1/3 "
- ✓ Alta resolución de hasta 4.0 megapíxeles
- ✓ Lente varifocal manual / motorizada (con -Z) de 2,8 mm a 12 mm
- ✓ Alcance IR de hasta 30 m
- ✓ Doble flujo
- ✓ 120 dB WDR (amplio rango dinámico)
- ✓ 3D DNR (reducción de ruido digital)
- ✓ PoE (alimentación a través de Ethernet)
- ✓ IP 67
- ✓ Monitoreo móvil a través de Hik-Connect



**CAMARA IP VISION PANORAMICA 360° HIKVISION DS2CD63C5G0E 12MP
NETWORK FISHEYE – CANTIDAD: 7**

- ✓ CMOS de escaneo progresivo de 1 / 1.7"
- ✓ Max. 4000 × 3000 @ 20 fps
- ✓ Hasta 15 modos de visualización en vivo
- ✓ WDR digital
- ✓ Rango de infrarrojos de hasta 15 m
- ✓ Micrófono incorporado y altavoz



- ✓ Características inteligentes
- ✓ 6 análisis de comportamiento y 3 detecciones de excepción

MONITOR CURVO LED SAMSUNG 32 PULGADAS FULL HD F391 PC – CANTIDAD: 1

- Pantalla: 31.5"
- Plana/Curva: Curvo
- Curvatura de la pantalla: 1800R
- Relación de aspecto: 16 : 9
- Tipo de panel: VA
- Brillo (típico): 250 cd/m²
- Brillo (mín.): 200 cd/m²
- Relación de contraste estático: 3,000 : 1
- Relación de contraste dinámico: Mega
- Resolución: 1,920 x 1,080
- Tiempo de respuesta: 4 (GTG)
- Ángulo de visión (H/V): 178° / 178°
- Colores admitidos: 16,7 M
- D-Sub: 1 EA
- DVI: No
- HDMI: 1 EA
- Audífonos: 1 EA



16.4 - ALARMA ANTI ROBO

La presente licitación tiene por objeto establecer las características mínimas para el Sistema de Alarma Anti Robo.

Provisión e instalación de toda la canalización, cableado, ingeniería y todo material necesario para la puesta en servicio y programación de una central de alarma anti robo de 8 zonas SP600 Paradox. Debe ir instalada en la Sala de informática, a este debe llegar alimentación de 220v estabilizada, de la UPS a colocar. y una línea telefónica con comunicación a base de operaciones (central de Alarmas).

PROVISION E INTALACION.

El siguiente listado tiene como objetivo especificar el tipo y calidad de los materiales a colocar, las marcas y modelos deben ser las que se describen a continuación o calidad superior, las cuales se aprobarán por la inspección de obra, según el proyecto ejecutivo entregado. Las cantidades son las mínimas requeridas, ante una diferencia con los planos se deberán computar las que figuran en los mismos.

A continuación se detallan los elementos más relevantes, se deberán cotizar todos los materiales necesarios para la puesta en funcionamiento de lo solicitado, aunque no estén precisados en este listado.

Central alarma de 32 Zonas – Modelo: SP7000 – Marca: PARADOX – Cantidad: 1u.



Ficha Técnica

- Panel de 32 zonas en placa.
- Expansor de zonas inalámbricas.
- Expansor de zonas cableadas. Máximo 3

(ZX8SP o ZX8).

- Soporta zona en teclado (máximo 15 teclados).
- 32 zonas.
- Dos particiones (no compatible con teclado K636).
- Soporta 32 usuarios
- Reporte telefónico para la central receptoras de alarmas con los formatos estándar del mercado.
- Compatible con el Módulo IP-150 Para monitoreo y control (requiere Central IPR512 ó software IPRS7)
- Compatible con el módulo PCS-250 para monitoreo GPRS (requiere Central IPR512 ó software IPRS7)
- Puede enviar mensajes de texto SMS personalizados (Requiere modulo PCS250).

- Soporta detectores de humo de 4 hilos.
- 4 Salidas PGM en placa. Activación positiva o negativa.
- 1 Relé de alarma (opcional).
- Fuente de alimentación conmutada de 1.5A.

Reporte:

- 3 números de teléfono para central receptora.
- 5 números de teléfonos privados.
- Soporta formatos: 4+2 en pulsos y DTMF (Pulsos: Ademco Slow, Silent Knight y SESCOA. DTMF: Ademco Express y Contact ID).
- Soporta reporte doble.
- Compatible con las interfaces de PARADOX IP-150 y PCS-250.

Compatibilidad con el Receptor Inalámbrico RX1:

El Receptor Inalámbrico RX1 equipa de capacidad de recepción inalámbrica a las centrales Spectra SP (versión 4.5 y posteriores).

Equipar una instalación con el RX1 permite usar hasta 32 controles remotos REM1/RAC1 ó REM15 así como 32 transmisores de zona

inalámbricos unidireccionales con el sistema.

El RX1 también incluye dos PGMs en placa las cuales, por definición de fábrica, siguen los botones 1 y 2 de los controles remotos

REM1/RAC1/REM15. Además, las PGMs son programables y aparecen como PGMs 13 y 14 en la central

El RX1 ofrece una expansión de hasta 32 zonas inalámbricas para los siguientes productos inalámbricos:

- PMD2P - Detector de Movimiento Inalámbrico
- PMD75 - Detector de Movimiento Inalámbrico
- PMD85 - Detector de Movimiento Inalámbrico
- SD738 - Detector de Humo Inalámbrico EVERday
- DCT2 - Mini-Contacto de Puerta
- DCTXP2 - Contacto de Puerta Inalámbrico de 2 Zonas
- DCT10 - Contacto de Puerta de Largo Alcance de 2 Zonas

**Teclado LCD Fijo Cableado de 32 Zonas – Modelo: K35 – Marca: PARADOX –
Cantidad: 3u.**

Ficha Técnica



- Pantalla de 7 "en colores vivos
- Entrada de zona incorporada
- Etiquetas personalizables (zonas, particiones, usuarios, puertas y PGM)
- Ranura para tarjeta de medios SD externa (4 GB con 2 GB de espacio libre) para cargar fotos; actúa

como un marco digital

- Firmware actualizable a través de tarjeta SD
- Lectura de la temperatura interior
- Soporte en la pared (opcional)
- Compatible con Swan, EVO, Spectra y Magellan

**Detector de Movimiento Digital Infrarrojo Modelo: dg467 – Marca: PARADOX –
CANTIDAD: 27.**



Características

- Dos modos operativos (direccionables para las series Digiplex y Digiplex EVO u operación de relé convencional)
- Sensor de elemento doble opuesto
- Detección digital

- 7 mx 6 m (24 pies x 20 pies) a 2,4 m (8 pies)
- 11 mx 6 m (35 pies x 20 pies) a 3,7 m (12 pies)
- Ángulo de visión de 360 °

Sirena exterior con flash antisabotaje – Cantidad: 1u.



- Sirena exterior flash carcasa antisabotaje con carcasa policarbonato y metal.
- 128 dB

Cable Trenzado y Apantallado 2 x 2,50 mm Libre de Halógenos – Cantidad: mts según planos de planta.



- Cable trenzado y apantallado de dos conductores.
- Trenzado con paso de 20 a 40 vueltas por metro.
- Apantallado aluminio Mylar con hilo de drenaje.
- Resistencia total del cableado de lazo: inferior a 40 ohmios.
- Capacidad: inferior a 0.5 microfaradios.
- Sección 2,5 mm²
- Material de aislamiento Libre de Halógenos

16.5 - PROVISION Y COLOCACION SISTEMA DE TELEFONIA IP. TELEFONIA IP

OBJETO

Las presentes especificaciones técnicas; corresponden a la ejecución de todos los trabajos, provisión de materiales y mano de obra especializada para las instalaciones de telefonía, a instalarse en el edificio. Estas especificaciones tienen carácter indicativo siendo la empresa contratista la encargada de realizar la presentación formal del proyecto ejecutivo de la misma a la inspección de obra para su aprobación; la contratista no podrá comenzar trabajo alguno sin la aprobación fehaciente de la inspección de obra. Las provisiones e instalaciones se ajustarán en un todo a las presentes especificaciones técnicas particulares y a los planos correspondientes. La propuesta comprenderá todos los materiales y trabajos necesarios, incluyendo aquellos no expresamente especificados que fueran imprescindibles para una correcta y completa terminación, de acuerdo a las reglas del buen arte y que asegure el buen funcionamiento de la instalación. Cualquier error u omisión en las presentes especificaciones técnicas, no dará lugar a la empresa contratista a ningún reclamo de adicional ni la eximirá de la responsabilidad de la entrega de las instalaciones en perfecto estado de funcionamiento. El sistema se entregará funcionando y con todas las pruebas y ensayos que determine la inspección de obra, como así también la totalidad de manuales en castellano, técnicos, de mantenimiento y manejo del usuario. En la presente licitación se establecen las características mínimas para el Sistema de telefonía IP. Provisión e instalación de toda la canalización, cableado, ingeniería y todo material necesario para la puesta en servicio y programación de una central telefonica con todos sus internos, según planos de plantas. Debe ir instalada en la Sala de Rack, a este debe llegar alimentación estabilizada de 220v, de la UPS a colocar, y las líneas telefónica externas. El sistema de telefonía será 100 % Tecnología IP. Debido a ser el mismo IP, se deberá implementar una red de datos categoría 6A exclusivo para telefonía.



PROVISION E INSTALACION:

El siguiente listado tiene como objetivo especificar el tipo y calidad de los materiales a colocar, las marcas y modelos deben ser las que se describen a continuación o calidad superior, las cuales se aprobarán por la inspección de obra, según el proyecto ejecutivo entregado. Las cantidades son las mínimas requeridas, ante una diferencia con los planos se deberán computar las que figuran en los mismos. A continuación se detallan los elementos más relevantes, se deberán cotizar todos los materiales necesarios para la puesta en funcionamiento de lo solicitado, aunque no estén precisados en este listado.

**CENTRAL PANASONIC KX-NS500 PBX-IP 6X40 + 2 AMPLIABLE 48X128 -
CANTIDAD: 1**

Central telefónica IP.

Se deberán proveer e instalar una central panasonic kx-ns500 pbx-ip 6x40 + 2 ampliable 48x128 con una placa DSP que soporte la comunicación simultánea de al menos 128 teléfonos IP.

Se deberán cargar y configurar 40 licencias; 35 para teléfonos IP de escritorio (usuarios Internos) y 1 para Operadora y consola de 60 botones (Usuario Operador).

La configuración de la central se realizará según necesidades del cliente la cual se definirá una vez adjudicada la obra. Una vez finalizada la implementación y puesta en marcha del sistema, el Contratista deberá entregar en formato digital e impreso la configuración de la central telefónica y el plano (Mapeo) de todo el sistema de telefonía IP.



Cantidad de líneas telefónicas externas: 6

Placa DSP large p/NS500 – Panasonic para internos IP: 2

Consola 60 DSS IP propietaria – Panasonic: 1

Licencias para 40 extensiones IP propietarias p/NS500

Teléfono IP de escritorio. – CANTIDAD: 35



Se deberán proveer e instalar 35 teléfonos IP Panasonic KX-HDV130 con sus respectivos patch-cords armados de acuerdo a la longitud requerida para conectar los mismos a la caja en escritorio ó pared existente.

Teléfono IP para operador. – CANTIDAD: 1



KX-NT346

- Pantalla retroiluminada de 6 líneas
- 24 teclas programables
- Altavoz Full Duplex
- 2 puertos Ethernet (100Base-T)
- Alimentación a través de Ethernet (PoE)
- Compatible con KX-NT303
- Compatible con KX-NT305
- Compatible con KX-NT307

Se deberán proveer e instalar 1 teléfono IP Panasonic Serie KX-NT346XW con su respectivo patch-cords armado de acuerdo a la longitud requerida para conectar el mismo a la caja en escritorio ó pared existente

SWITCHE Y ORGANIZADOR. - CANTIDAD: 2



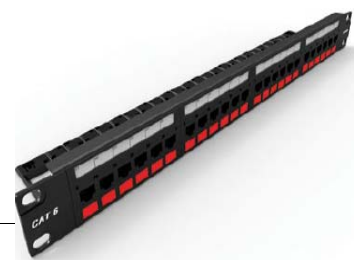
**HPE OfficeConnect 1920S 24G 2SFP
PoE+ 370W Switch (JL385A)**

Se deberán instalar 2 switches 24 bocas 10/100/1000 PoE HPE OfficeConnect 1920S 24G 2SFP PoE+ 370W.

Se deberá instalar entre patch panel, Switch y central telefónica, dos organizador de cables horizontal de 19" plásticos con tapa Commscope / Furukawa.

**PATCH PANEL CAT.6A – 24 PUERTOS – Modelo: GIGALAN – Marca: FURUKAWA. –
cantidad: 2**

- ✓ Patch Panel GIGALAN Cat.6A De 24 PUERTOS
- ✓ Categoría 6ª
- ✓ 4 conexiones en canales de hasta 100 metros;





- ✓ Cuerpo fabricado en termoplástico de alto impacto no llama multiplicación (UL 94 V-0).
- ✓ De 24 posiciones RJ-45.
- ✓ Puerta de entrada de plástico con etiquetas para identificación.
- ✓ Terminales de conexión de bronce de fósforo, estándar 110 IDC, para conductores 22 a 26 AWG.
- ✓ Rutas producidas en contacto de bronce fosforoso con capas de níquel y 2,54 mm de 1,27 mm en oro.
- ✓ Iconos de identificación (iconos en gris) y abrazaderas plásticas para la organización.
- ✓ Instalación directa en 19 "bastidores.
- ✓ Cumple con FCC parte 68,5 (EMI - Inducción electromagnética).
- ✓ Identificación de la categoría en el panel frontal izquierda.

CABLE UTP CAT. 6A SF/UTP 23AWG X 4P LSZH – MODELO: GIGALAN AUGMENTED - MARCA: FURUKAWA - Verde (bajo Humo Cero Halógeno) – Cantidad: mts según planos de planta

✓ f. 100vg-AnyLAN, IEEE802.12, 100 Mbps; Conductor de cobre desnudo cubierto por polietileno termoplástico adecuado.

✓ Los conductores son tranzados en pares.

✓ La cubierta externa en LSZH (Low Smoke Zero Halagen) y compuesto por materiales cumpliendo con la directiva europea RoHS (Restriction of the use of certain hazardous substances) LSZH-1 - IEC-60332-1, LSZH - IEC-60332-3.



✓ Cumple los requisitos físicos y eléctricos de los estándares ANSI/TIA/EIA-568C.2 e ISO/IEC11801

✓ El cable está de acuerdo con las directivas RoHS (Restriction of Hazardous Substances)

✓ Puede ser utilizado con los siguientes padrones actuales de red citados abajo:

a. ATM -155 (UTP), AF-PHY-OO15.000 y AF-PHY-0018.000, 155/51/25 Mbps;

b. TP-PMD , ANSI X3T9.5, 100 Mbps;

c. GIGABIT ETHERNET, IEEE 802.3ab 1000 baseT, IEEE 802.3an 2006;

d. 100BASE-TX, IEEE 802.3u, 100 Mbps;

e. 100BASE-T4, IEEE 802.3u ,100 Mbps;

g. 10BASE-T , IEEE802.3, 10 Mbps;

h. TOKEN RING, IEEE802.5 , 4/16 Mbps;

i. 3X-AS400, IBM, 10 Mbps;

j. Compatible con conector RJ-45 macho Cat.6A

k. TSB-155

l. ATM LAN 1.2 Gbit/s, AF-PHY 0162.000 2001; ANSI/TIA-568-C.2 y complementos, ISO/IEC 11801, IEC 61156-5, IEC 60332, IEC 60754-2, IEC 61034-2, UL 444, ABNT NBR 14703 y ABNT NBR 14705.

✓ Cubierta Material termoplástico con características de baja emisión de humo y libre de halógenos (LSZH).

✓ Diámetro Nominal 6.0mm

PATCH CORD UTP CAT. 6A LSZH - MODELO: GIGALAN AUGMENTED - MARCA: FURUKAWA Verde(bajo Humo Cero Halógeno) – Cantidad: según plano de planta.



- ✓ Largo: 1m
 - ✓ Diámetro nominal 6mm
 - ✓ Color verde
 - ✓ Tipo del conector RJ-45
 - ✓ Tipo del cable CAT 6A
 - ✓ Tipo del conductor cobre electrolítico, flexible, nudo, formado por 7 hilos de diámetro 0.2 mm
 - ✓ Clase de inflamabilidad LSZH-1 - IEC-60332-1, LSZH - IEC-60332-3.
- Cantidad de pares 4pares, 24 AWG**
- ✓ Material del contacto eléctrico 8 vías en bronce fosforoso con 50 µin (1.27 µm) de oro o 100 µin (2.54 µm) de níquel
 - ✓ Material del cuerpo del producto termoplástico transparente no propagante a la llama UL 94V-0
 - ✓ Puerta delantera de vidrio
 - ✓ Acabado de la superficie: desengrasado, decapado, fosfatado, recubrimiento en polvo.
 - ✓ Chapa de acero laminado en frío.
 - ✓ Espesor de 1,2 mm marco.
 - ✓ Riel de montaje 2,0 mm.

- ✓ Laterales de 1.2mm.
- ✓ Espesor del vidrio: 5 mm.

16.6 - CATV (Circuito abierto de televisión por cable)

OBJETO

Las presentes especificaciones técnicas; corresponden a la ejecución de todos los trabajos, provisión de materiales y mano de obra especializada para las instalaciones de circuito abierto de televisión, a instalarse en el edificio. Estas especificaciones tienen carácter indicativo siendo la empresa contratista la encargada de realizar la presentación formal del proyecto ejecutivo de la misma a la inspección de obra para su aprobación; la contratista no podrá comenzar trabajo alguno sin la aprobación fehaciente de la inspección de obra.

Las provisiones e instalaciones se ajustarán en un todo a las presentes especificaciones técnicas particulares y a los planos correspondientes.

La propuesta comprenderá todos los materiales y trabajos necesarios, incluyendo aquellos no expresamente especificados que fueran imprescindibles para una correcta y completa terminación, de acuerdo a las reglas del buen arte y que asegure el buen funcionamiento de la instalación. Cualquier error u omisión en las presentes especificaciones técnicas, no dará lugar a la empresa contratista a ningún reclamo de adicional ni la eximirá de la responsabilidad de la entrega de las instalaciones en perfecto estado de funcionamiento.

Característica de la instalación

La cantidad de bocas y su ubicación, se indica en plano de planta.

El sistema se entregará funcionando y con todas las pruebas y ensayos que determine la inspección de obra.

Deberán instalarse los amplificadores de video y derivadores necesarios para el correcto funcionamiento del sistema.

El tendido del cableado correspondiente se realizará de acuerdo a las solicitudes de la empresa prestataria del servicio de televisión por cable de la Ciudad de Rosario. Por las bandejas de corrientes débiles y cañerías hasta las bocas terminales de cada salida TV y hasta la acometida general.

En el lugar indicado en los planos se colocará una caja con el toma de TV correspondiente y desde esta con cañería de PVC Tubelectric libre de Halógenos, hasta una caja de conexión con su correspondiente derivador y conector. Desde la misma con el mismo tipo de cañería hasta las bandejas portacables.

Se proveerán los soportes de TV para cada boca indicada en planimetría. Los soportes admitirán un peso de aprox. 40kg, con lo cual la tabiquería en seco deberá estar reforzada a los efectos de la colocación de los mismos. Los soportes, serán de pared, aptos para soportar un TV de 32" a 55", también deberá permitir su regulación

Smart TV LG AI ThinQ OLED55B8SSC 4K 55" – Cantidad: 4



- Tipo de pantalla: OLED
- Tamaño de la pantalla: 55 "
- Tipo de resolución: 4K
- Smart
- HDR
- USB: 3
- HDMI: 4
- Resolución máxima: 3840 px - 2160 px
- Ángulo de visión horizontal: 178°

- Ángulo de visión vertical: 178°
- Cantidad de puertos HDMI: 4
- Cantidad de puertos USB: 3
- Wi-Fi
- Bluetooth
- Ethernet:
- Ancho x Profundidad x Altura: 122.9 cm x 4.86 cm x 70.8 cm
- Peso: 17.2 kg
- Cantidad de núcleos del procesador: 4
- Sistema operativo: webOS
- Cantidad de parlantes: 2
- Potencia máxima de los parlantes: 20 W
- Modos de sonido: Dolby atmos, Suorround
- Con youtube
- Con netflix
- Con navegador web
- Con función screen share
- Con comando de voz
- Accesorios incluidos: Control remoto, Cable de alimentación

Smart Tv LG 43um7360 Ultra Hd 4k – Cantidad: 16



Tipo de pantalla UHD

- Tamaño de la pantalla 43 "
- Tipo de resolución 4K
- Smart
- HDR
- Voltaje 100V/240V
- Resolución máxima 3840 px - 2160 px
- Cantidad de puertos HDMI 3

- Cantidad de puertos USB 2
- Wi-Fi
- Bluetooth
- Ethernet
- Ancho 97.3 cm
- Profundidad 21.6 cm
- Altura 62.3 cm
- Peso 8.1 kg
- Cantidad de núcleos del procesador 4
- Sistema operativo webOS
- Cantidad de parlantes 2
- Potencia máxima de los parlantes 20 W
- Modos de sonido DTS virtual:X,DTS decoder
- Youtube
- Netflix
- Navegador web
- Función screen share
- Comando de voz
- Accesorios incluidos Control remoto,Baterías,Cable de alimentación

16.7 - CERTIFICACION DE BOCAS DE DATOS, TELEFONIA Y CCTV.

Se deberán certificar las bocas en base a la documentación y mediciones que correspondan, garantizando el cumplimiento de la Norma ISO 11801 y EIA/TIA 568 y los documentos EIA/TIA TSB-36 y EIA/TIA TSB-40 para cableado y hardware de conexionado, categoría 6.

Se deberán consignar las mediciones por cada boca certificada, incluyendo la longitud efectiva (medida) del tramo instalado. Las mediciones se realizarán con equipamiento

especializado en certificar instalaciones de cableado EIA/TIA-568 según anexo E "Link Test". Dicha certificación será hasta 100 MHz.

Estos certificados deberán adjuntar planilla con los datos de las mediciones.

Junto con la oferta los oferentes deberán informar el equipamiento de que disponen para la certificación de cables y bocas, mediante copia del certificado de calibración y la validez de dicho instrumental. En caso de no disponer del mencionado equipamiento, deberán indicar quien realizara las certificaciones por cuenta de la contratista.

16.8 - Ups Trifasica Apc 3:3 20kva/kw Easy Ups On Line 380v 30min.

Especificaciones del producto:



- Tipo de UPS: On-Line Doble Conversión en Línea
- Potencia: 20KVA / 20 KW
- Factor de potencia: 1
- Entrada/Alimentación: Trifásica
- Salida: Trifásica
- Autonomía con 100% de potencia a suministrar (20KVA): 30 minutos

Posibilidad de conectar en paralelo con otra UPS APC del mismo modelo para obtener suma de potencia hasta 80KVA o redundancia N+1!

Dimensiones:

- Altura: 1400mm, 140.0cm
- Ancho: 380mm, 38.0cm
- Profundidad: 928mm, 92.8cm
- Peso neto: 446.0kg

- Placa de RED
- Sensor de Temperatura Externo
- Panel ByPass
- Kit para conexionado en paralelo (para suma de potencia o redundancia N+1)

Autodiagnóstico periódico automático de los componentes, pudiendo anticipar una posible falla del equipo.

Compatible con alimentación de Grupos Electrógenos.

Carga de Baterías en función de la temperatura ambiente, esto prolonga la vida de las mismas.

Indicadores y pantalla LCD, permitiendo observar rápidamente el estado del equipo.

Alarma sonoras, notificando los cambios en las condiciones de la alimentación de red.

Bypass interno automático, en caso de falla, la UPS sigue alimentando a través de la línea.

Corrección de tensión y frecuencia de entrada, filtro de armónicas, etc.

MATERIALES

SWITCH HPE 24P ARUBA 2930F-24G GIGABIT 4X SFP 56GBPS JL259A –

Características Principales

Tipo de dispositivo: Conmutador - 24 puertos - L3 -

Gestionado - apilable

Tipo de caja: Montaje en rack 1U

Subtipo: Gigabit Ethernet

Puertos: 24 x 10/100/1000 + 4 x Gigabit SFP (enlace ascendente)

Rendimiento: Capacidad: 41.7 Mpps | Capacidad de conmutación: 56 Gbps | Latencia (1 Gbps): 3.8 µs

Capacidad: Tamaño de marco gigante: 9220 | Entradas de tabla de direccionamiento IPv4: 10000



‡ Entradas de tabla de direccionamiento IPv6: 5000

Tamaño de tabla de dirección MAC: 32K de entradas

Protocolo de direccionamiento: OSPF, RIP, RIP-1, RIP-2, BGP, IGMPv2, IGMP, OSPFv2, direccionamiento IP estático, IGMPv3, OSPFv3, enrutamiento IPv4 estático, enrutamiento IPv6 estático, RIPvng, MLD, CIDR

Protocolo de gestión remota: SNMP 1, SNMP 2, RMON 1, SNMP, Telnet, SNMP 3, SNMP 2c, SSH, SSH-2, CLI, XRMON

Características: Control de flujo, capacidad duplex, soporte de DHCP, soporte BOOTP, soporte ARP, soporte VLAN, snooping IGMP, soporte para Syslog, soporte DiffServ, soporte IPv6, soporte SNTP, sFlow, admite Spanning Tree Protocol (STP), admite Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP), soporte de Access Control List (ACL), Quality of Service (QoS), compatibilidad con Jumbo Frames, Servidor DHCP, STP Root Guard, Uni-Directional Link Detection (UDLD), con LLDP, Protocolo de control de adición de enlaces (LACP), Management Information Base (MIB), bloqueo de dirección MAC, protección ARP dinámica, protección DHCP, Dynamic VLAN Support (GVRP), Multiple VLAN Registration Protocol (MVRP), Neighbor Discovery Protocol (NDP), Class of Service (CoS), Type of Service (ToS), compatible con OpenFlow, protección de CPU, Internet Control Message Protocol (ICMP), ICMP Router Discovery Protocol (IRDP), Virtual Extensible LAN (VXLAN), Management Information Base (MIB) II

Cumplimiento de normas: IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, IEEE 802.3af, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ad (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.1s, IEEE 802.1ad, IEEE 802.1v, IEEE 802.1ab (LLDP), IEEE 802.3at, IEEE 802.3az, IEEE 802.1AX

Alimentación: CA 120/230 V

Dimensiones (Ancho x Profundidad x Altura): 44.25 cm x 20.02 cm x 4.39 cm

Peso: 2.41 kg

Garantía del fabricante

General

Tipo de caja: Montaje en rack 1U

Subtipo: Gigabit Ethernet

Puertos: 24 x 10/100/1000 + 4 x Gigabit SFP (enlace ascendente)

Rendimiento: Capacidad: 41.7 Mpps | Capacidad de conmutación: 56 Gbps | Latencia (1 Gbps):
3.8 µs

Capacidad: Tamaño de marco gigante: 9220 | Entradas de tabla de direccionamiento IPv4: 10000
| Entradas de tabla de direccionamiento IPv6: 5000

Tamaño de tabla de dirección MAC: 32K de entradas

Protocolo de direccionamiento: OSPF, RIP, RIP-1, RIP-2, BGP, IGMPv2, IGMP, OSPFv2,
direccionamiento IP estático, IGMPv3, OSPFv3, enrutamiento IPv4 estático, enrutamiento IPv6
estático, RIPng, MLD, CIDR

Protocolo de gestión remota: SNMP 1, SNMP 2, RMON 1, SNMP, Telnet, SNMP 3, SNMP 2c,
SSH, SSH-2, CLI, XRMON

Algoritmo de cifrado: MD5, SSL

Método de autenticación: RADIUS, PAP, CHAP, TACACS, TACACS+

Características: Control de flujo, capacidad duplex, soporte de DHCP, soporte BOOTP, soporte
ARP, soporte VLAN, snooping IGMP, soporte para Syslog, soporte DiffServ, soporte IPv6, soporte
SNTP, sFlow, admite Spanning Tree Protocol (STP), admite Multiple Spanning Tree Protocol
(MSTP), soporte de Access Control List (ACL), Quality of Service (QoS), compatibilidad con
Jumbo Frames, Servidor DHCP, STP Root Guard, Uni-Directional Link Detection (UDLD), con
LLDP, Protocolo de control de adición de enlaces (LACP), Management Information Base (MIB),
bloqueo de dirección MAC, protección ARP dinámica, protección DHCP, Dynamic VLAN Support
(GVRP), Multiple VLAN Registration Protocol (MVRP), Neighbor Discovery Protocol (NDP), Class
of Service (CoS), Type of Service (ToS), compatible con OpenFlow, protección de CPU, Internet
Control Message Protocol (ICMP), ICMP Router Discovery Protocol (IRDP), Virtual Extensible LAN
(VXLAN), Management Information Base (MIB) II

Cumplimiento de normas: IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, IEEE 802.3af, IEEE 802.3x,

IEEE 802.3ad (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.1s, IEEE 802.1ad, IEEE 802.1v,
IEEE 802.1ab (LLDP), IEEE 802.3at, IEEE 802.3az, IEEE 802.1AX

Procesador: 1 x ARM Cortex-A9: 1.016 GHz

Memoria RAM: 1 GB DDR3 SDRAM

Memoria Flash: 4 GB

Expansión / Conectividad

Interfaces: 24 x 1000Base-T RJ-45 | 4 x Gigabit LAN SFP | 1 x serie (consola)

Ranuras de expansión: 1 (total) / 1 (libre) x Ranura de expansión

Cantidad de módulos instalados (máx.): 0 (instalados) / 4 (máx.)

Alimentación

Dispositivo de alimentación: Fuente de alimentación eléctrica

Cantidad instalada: 1

Voltaje necesario: CA 120/230 V

Consumo eléctrico en funcionamiento: 29.3 vatios

Certificación 80 PLUS: 80 PLUS Silver

Diverso

Accesorios incluidos: Mounting screws, 4 orejas de montaje, 4 pies amortiguadores, brida para cables

Cumplimiento de normas: CISPR 22 clase A, CISPR 24, IEC 61000-3-2, IEC 61000-3-3, IEC 61000-4-11, IEC 61000-4-2, IEC 61000-4-3, IEC 61000-4-4, IEC 61000-4-5, IEC 61000-4-6, IEC 61000-4-8, ICES-003 clase A, UL 60950-1 Second Edition, CSA C22.2 No. 60950-1-07 Second Edition, VCCI Class A, IEC 60825-1:2007, CNS 13438, EN 55024:2010, EN 55022:2010, EN 60825-1:2007, FCC CFR47 Part 15 A, EN 60950-1:2006+A11:2009+A1:2010+A12:2011+A2:2013, IEC60950-1:2005+A1:2009+A2:2013

PATCH PANEL CAT.6A – 24 PUERTOS – Modelo: GIGALAN – Marca: FURUKAWA. –

- ✓ Patch Panel GIGALAN Cat.6A De 24
- PUERTOS
- ✓ Categoría 6ª
 - ✓ 4 conexiones en canales de hasta 100 metros;
 - ✓ Cuerpo fabricado en termoplástico de alto impacto no llama multiplicación (UL 94 V-0).
 - ✓ De 24 posiciones RJ-45.
 - ✓ Puerta de entrada de plástico con etiquetas para identificación.
 - ✓ Terminales de conexión de bronce de fósforo, estándar 110 IDC, para conductores 22 a 26 AWG.
 - ✓ Rutas producidas en contacto de bronce fosforoso con capas de níquel y 2,54 mm de 1,27 mm en oro.
 - ✓ Iconos de identificación (iconos en gris) y abrazaderas plásticas para la organización.
 - ✓ Instalación directa en 19 "bastidores.
 - ✓ Cumple con FCC parte 68,5 (EMI - Inducción electromagnética).
 - ✓ Identificación de la categoría en el panel frontal izquierda.



**CABLE UTP CAT. 6A SF/UTP 23AWG X 4P LSZH – MODELO: GIGALAN
AUGMENTED - MARCA: FURUKAWA - Verde (bajo Humo Cero Halógeno) –**



✓ Conductor de cobre desnudo
cubierto por polietileno termoplástico adecuado.

✓ Los conductores son
tranzados en pares.



✓ La cubierta externa en LSZH (Low Smoke Zero Halogen) y compuesto
por materiales cumpliendo con la directiva europea RoHS (Restriction of the use of certain
hazardous substances) LSZH-1 - IEC-60332-1,
LSZH - IEC-60332-3.

✓ Cumple los requisitos físicos y eléctricos de los estándares
ANSI/TIA/EIA-568C.2 e ISO/IEC11801

✓ El cable está de acuerdo con las directivas RoHS (Restriction of
Hazardous Substances)

✓ Puede ser utilizado con los siguientes padrones actuales de red citados
abajo:

- a. ATM -155 (UTP), AF-PHY-0015.000 y AF-PHY-0018.000, 155/51/25 Mbps;
- b. TP-PMD , ANSI X3T9.5, 100 Mbps;
- c. GIGABIT ETHERNET, IEEE 802.3ab 1000 baseT, IEEE 802.3an 2006;
- d. 100BASE-TX, IEEE 802.3u, 100 Mbps;
- e. 100BASE-T4, IEEE 802.3u ,100 Mbps;
- f. 100vg-AnyLAN, IEEE802.12, 100 Mbps;
- g. 10BASE-T , IEEE802.3, 10 Mbps;
- h. TOKEN RING, IEEE802.5 , 4/16 Mbps;
- i. 3X-AS400, IBM, 10 Mbps;
- j. Compatible con conector RJ-45 macho Cat.6A
- k. TSB-155

I. ATM LAN 1.2 Gbit/s, AF-PHY 0162.000 2001; ANSI/TIA-568-C.2 y complementos, ISO/IEC 11801, IEC 61156-5, IEC 60332, IEC 60754-2, IEC 61034-2, UL 444, ABNT NBR 14703 y ABNT NBR 14705.

- ✓ Cubierta Material termoplástico con características de baja emisión de humo y libre de halógenos (LSZH).
- ✓ Diámetro Nominal 6.0mm

PATCH CORD UTP CAT. 6A LSZH - MODELO: GIGALAN AUGMENTED - MARCA: FURUKAWA - VERDE (bajo Humo Cero Halógeno) – Cantidad: según plano de plantas.



- ✓ Largo: 0.5m
- ✓ Diámetro nominal 6mm
- ✓ Color verde
- ✓ Tipo del conector RJ-45
- ✓ Tipo del cable CAT 6A
- ✓ Tipo del conductor cobre electrolítico, flexible, nudo, formado por 7 hilos de diámetro 0.2 mm
- ✓ Clase de inflamabilidad LSZH-1 - IEC-60332-1, LSZH - IEC-60332-3.
- ✓ Cantidad de pares 4pares, 24 AWG
- ✓ Material del contacto eléctrico 8 vías en bronce fosforoso con 50 µin

(1.27 µm) de oro o 100 µin (2.54 µm) de níquel

SWITCH HPE 24 bocas 10/100/1000 PoE HPE OfficeConnect 1920S 24G 2SFP PoE+ 370W.



**HPE OfficeConnect 1920S 24G 2SFP
PoE+ 370W Switch (JL385A)**

Descripción del producto:

- HPE OfficeConnect 1920S 24G 2SFP PoE+ 370W - conmutador - 24 puertos - Gestionado - montaje en rack
- Tipo de dispositivo: Conmutador - 24 puertos - L3 - Gestionado
 - Tipo de caja: Montaje en rack 1U
 - Subtipo: Gigabit Ethernet
 - Puertos: 24 x 10/100/1000 (PoE+) + 2 x 100/1000 SFP
 - Alimentación por Ethernet (PoE): PoE+
 - Presupuesto PoE: 370 W
 - Rendimiento: Latencia (100 Mbps): 7 µs | Latencia (1 Gbps): 2 µs | Capacidad: 77,3 Mpps | Capacidad de enrutado/conmutación: 52 Gbps
 - Capacidad: Entradas de tabla de enrutamiento: 32
 - Tamaño de tabla de dirección MAC: 16000 entradas
 - Admite carcasa Jumbo: 9216 bytes

- Protocolo de direccionamiento: IGMP, enrutamiento IPv4 estático
- Protocolo de gestión remota: SNMP 1, RMON, SNMP 3, SNMP 2c, HTTP, HTTPS
- Características: Control de flujo, negociación automática, señal ascendente automática (MDI/MDI-X automático), snooping IGMP, soporte IPv6, mitad modo dúplex, modo dúplex completo, admite Spanning Tree Protocol (STP), admite Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP), admite Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP), soporte de Access Control List (ACL), Quality of Service (QoS), sin ventilador, relé DHCP, cliente DHCP, aislamiento de puertos, Class of Service (CoS), búfer de paquetes de 1,5 MB, Link Aggregation, Network Timing Protocol (NTP), LLDP-MED
- Cumplimiento de normas: IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.3ab, IEEE 802.1p, IEEE 802.3af, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ad (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.3at, IEEE 802.3az
- Alimentación: CA 120/230 V (50/60 Hz)
- Dimensiones (Ancho x Profundidad x Altura): 44.25 cm x 32.26 cm x 4.39 cm
- Peso: 4.4 kg
- Garantía del fabricante: Garantía limitada de por vida

General

- Tipo de dispositivo: Conmutador - 24 puertos - L3 - Gestionado
- Tipo de caja: Sobremesa, montaje en rack, montaje en pared 1U
- Subtipo: Gigabit Ethernet
- Puertos: 24 x 10/100/1000 (PoE+) + 2 x 100/1000 SFP
- Alimentación por Ethernet (PoE): PoE+
- Presupuesto PoE: 370 W
- Rendimiento: Latencia (100 Mbps): 7 µs | Latencia (1 Gbps): 2 µs | Capacidad: 77,3 Mpps | Capacidad de enrutado/conmutación: 52 Gbps
- Capacidad: Entradas de tabla de enrutamiento: 32

- Tamaño de tabla de dirección MAC: 16000 entradas
 - Admite carcasa Jumbo: 9216 bytes
 - Protocolo de direccionamiento: IGMP, enrutamiento IPv4 estático
 - Protocolo de gestión remota: SNMP 1, RMON, SNMP 3, SNMP 2c, HTTP, HTTPS
 - Algoritmo de cifrado: SSL
 - Método de autenticación: RADIUS
 - Características: Control de flujo, negociación automática, señal ascendente automática (MDI/MDI-X automático), snooping IGMP, soporte IPv6, mitad modo dúplex, modo dúplex completo, admite Spanning Tree Protocol (STP), admite Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP), admite Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP), soporte de Access Control List (ACL), Quality of Service (QoS), sin ventilador, relé DHCP, cliente DHCP, aislamiento de puertos, Class of Service (CoS), búfer de paquetes de 1,5 MB, Link Aggregation, Network Timing Protocol (NTP), LLDP-MED
 - Cumplimiento de normas: IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.3ab, IEEE 802.1p, IEEE 802.3af, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ad (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.3at, IEEE 802.3az
 - Procesador: 1 x ARM Cortex-A9: 400 MHz
 - Memoria RAM: 256 MB SDRAM
 - Memoria Flash: 64 MB
- Expansión / Conectividad
- Interfaces: 24 x 1000Base-T RJ-45 PoE+ | 2 x 1000Base-X SFP
- Alimentación
- Voltaje necesario: CA 120/230 V (50/60 Hz)

Diverso

- MTBF (tiempo medio entre errores): 57.1 años
- Cumplimiento de normas: CISPR 24, EN 61000-3-2, IEC 61000-3-2, IEC 61000-3-3, IEC

61000-4-11, IEC 61000-4-2, IEC 61000-4-3, IEC 61000-4-4, IEC 61000-4-5, IEC 61000-4-6, IEC 61000-4-8, EN 61000-3-3, EN55024, RoHS, UL 60950-1, IEC 60950-1, EN 60950-1, WEEE, EN 60825-1, CAN/CSA C22.2 No. 60950-1, VCCI Class A, CNS 13438, ICES-003 issue 5 Class A, FCC CFR47 Part 15 B Class A, EN 55032:2015

Dimensiones y peso

- Anchura: 44.25 cm
- Profundidad: 32.26 cm
- Altura: 4.39 cm
- Peso: 4.4 kg

ACCESS POINT INTERIOR UBIQUITI NETWORKS UNIFI AC LITE AP UAP-AC-LITE

- ✓ Velocidad inalámbrica 1167 Mbps
- ✓ Frecuencias 2.4 GHz, 5 GHz
- ✓ Cantidad de antenas 2
- ✓ Tipo de frecuencia Banda doble
- ✓ Nomenclatura de velocidad inalámbrica AC1300
- ✓ Cantidad de puertos: 1
- ✓ Conectividad: Ethernet, Access point
- ✓ Estándares inalámbricos: IEEE 802.11a/b/g/n/r/k/v/ac
- ✓ Tipos de antena: 2 antenas de doble banda



- . Bandejas Portacables

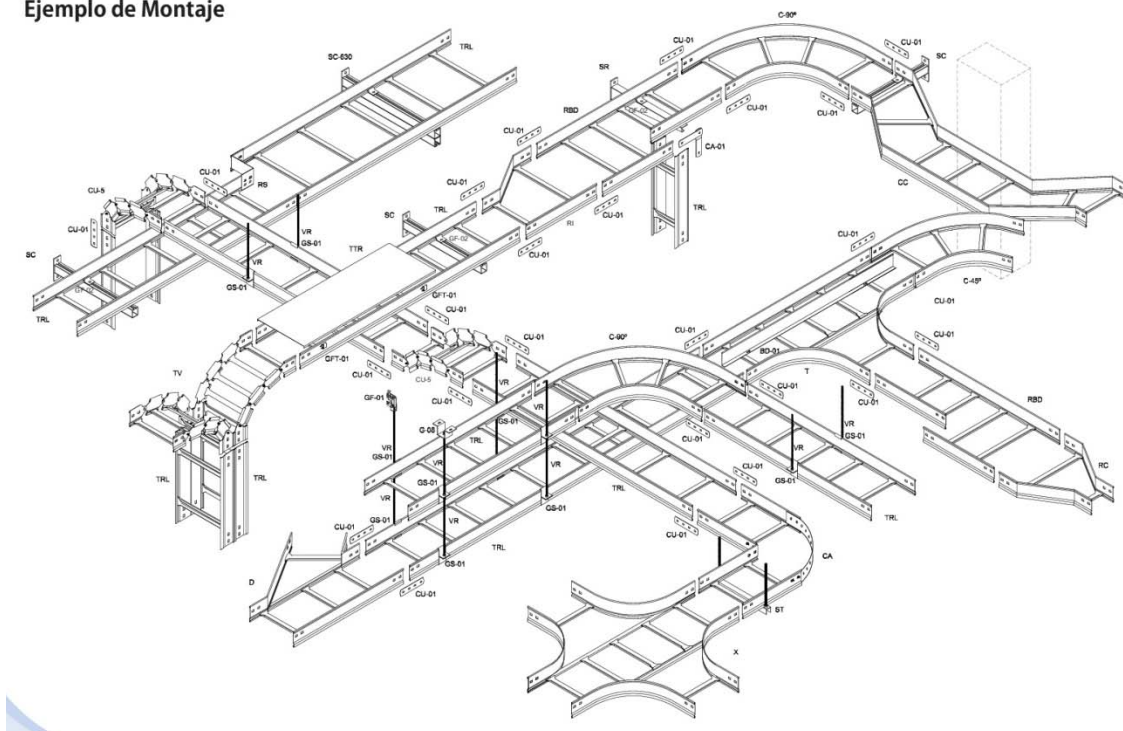
El contratista deberá verificar un nivel de reserva en el electroducto de al menos un 20%. La marca aceptada será SAMET.



- Bandeja tipo escalera

Estarán construidas en chapa de hierro de 2 mm de espesor y 92 mm de ala, con transversales cada 30 cm. como máximo, y largueros de diseño y sección suficiente para resistir el peso de los cables, con un margen de seguridad de 3,5, sin acusar flechas notables ni deformaciones permanentes. Los tramos rectos serán de 3 m. de longitud y llevarán no menos de dos suspensiones. Los tramos especiales, piezas, curvas planas o verticales, desvíos, empalmes, elementos de unión y suspensión, etc., serán de fabricación estándar y provenientes del mismo fabricante (de tal forma de poder lograr las uniones sin ninguna restricción), no admitiéndose modificaciones en obra. Todos los elementos serán galvanizados en caliente. Cuando dos bandejas vayan superpuestas deberán estar separadas un mínimo de 25 cm entre sus bases, y en forma ideal 30 cm. Las bandejas verticales deberán llevar tapa en todos los casos. Será marca SAMET.

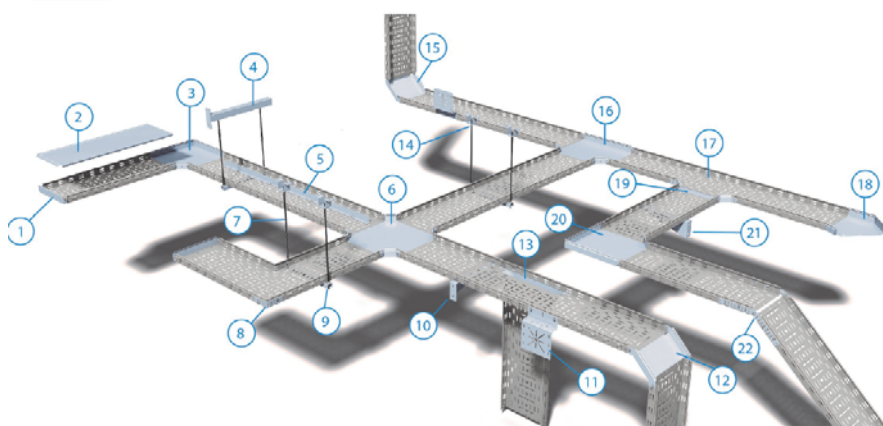
Ejemplo de Montaje



- Bandeja perforada.

Estarán constituidas con chapa galvanizada de 0,71 mm con ala de 50 mm., y piso en forma de U invertida con pestañas pequeñas. El piso y paredes laterales tendrán una perforación que alivianan la bandeja, permitir la disipación de calor y la fijación de los cables. Serán de marca SAMET o calidad superior.

Ejemplo de Montaje / Installation Example



PROVISION Y COLOCACIÓN DE LUMINARIAS.

- | | |
|---|--|
| 1. Finales para tramo recto y accesorios (RFPS)
/ Blind end | 12. Curva vertical descendente (CUPSD)
/ Vertical Outside Elbow |
| 2. Tapa ciega tramo recto (TTRS)
/ Cover | 13. Derivación común (DCPS)
/ Extension horizontal tee |
| 3. Curva plana a 90°
/ Elbow 90° | 14. Grampa (G-08)
/ Clamp |
| 4. Soporte de perfil (SC)
/ Bracket for C- Rail | 15. Curva vertical ascendente (CUPSA)
/ Vertical Inside Elbow |
| 5. Banda divisoria (BDS)
/ Divider | 16. Unión Tee (TPS)
/ Horizontal Tee |
| 6. Unión cruz (XPS)
/ Horizontal Cross | 17. Tramo recto perforado (TRPS)
/ Smarttray Cable Tray |
| 7. Varilla roscada (VR)
/ Threaded rod | 18. Curva plana a 45° (CPS)
/ Elbow 45° |
| 8. Unión lateral (ULSZ)
/ Intelligent splice plate | 19. Derivación común (DCPS)
/ Extension horizontal tee |
| 9. Soporte trapecio (ST)
/ Trapeze hanger | 20. Curva plana a 90° (CPS)
/ Elbow 90° |
| 10. Soporte ménsula (S)
/ Wall bracket | 21. Soporte ménsula reforzado (SR)
/ Reinforced wall bracket |
| 11. Soporte para Caja Universal Smarttray (SCUS)
/ Universal Bracket | 22. Unión lateral (ULSZ)
/ Intelligent splice plate |

Pisoductos.



3 vías – 250x38 mm

Pisoducto de chapa galvanizada ATQ Ackermann REQU.

Orificios de 50mm de diámetro, ubicados cada 600mm en hilera, con sus correspondientes tapones.



Caja portamecanismo ATQ Ackermann GES56

Capacidad: 6 módulos de energía y 4 conectores de tel/datos.

Tapa profunda para colocar revestimiento de hasta 5 o 10 mm.

RUBRO 17: INSTALACION TERMOMECAÁNICA

Descripción

El objeto de la presente es la provisión de los sistemas necesarios para:

- a) el acondicionamiento integral verano/invierno de los locales ubicados en el primer y segundo subsuelo, indicados en planos, incluyendo la ventilación de los mismos mediante el aporte de aire exterior.
- b) el acondicionamiento del local de Data Center en 2º SS, con refrigeración todo el año.
- c) la climatización del agua de las piletas (olímpica y de entrenamiento) mediante calderas a gas natural y bombas de circulación
- d) la ventilación mecánica del espacio técnico de 2ºSS, mediante extracción y renovación de aire, para evitar concentración de gases producto de la clorificación del agua de las piletas.
- e) extracción de baños y vestuarios.

Se considerarán como mínimas y de cumplimiento obligatorio las indicaciones establecidas en este Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares (PETP) que forma parte integrante de la documental.

El solo hecho de presentar cotización implica el total conocimiento de las condiciones para la ejecución de los trabajos (provisión de elementos accesorios, soportería, izado de equipos, canalizaciones, etc.)

La oferta incluirá además todas las tareas complementarias o en concepto de ayuda de gremios que hacen a la puesta en marcha de la instalación para librar a ésta a sus fines sin que ello signifique el reclamo de mayores costos.

Todos los materiales serán nuevos y de primera calidad. En tal sentido, en el presente pliego se establecen marcas de referencia según los rubros.

La oferente basará su cotización en las marcas comerciales indicadas en esta documental ya sea en la planimetría y, cuando quedaran dudas, en este pliego. Al momento de ejecución de la obra y en caso de no respetarse las marcas indicadas en la planimetría, la Contratista presentará a la inspección de la obra, propuestas alternativas acompañadas de cálculos, folletos, ensayos, etc. **La inspección de obra podrá aceptar o rechazar la propuesta a su solo arbitrio.**

Los datos de capacidad y medidas que se mencionan en la presente documentación están considerados como mínimos necesarios, pudiendo ser ampliados cuando (a juicio del proponente) así correspondiese para garantizar las condiciones establecidas.

Las marcas de los equipos ofrecidos deberán contar con representación comercial y con servicios postventa a no más de 50 km de la Ciudad de Rosario. Los equipos deberán estar nacionalizados. No se admitirán equipos importados por el Oferente o por Empresas ajenas al rubro.

Los proponentes agregarán a sus propuestas catálogos, folletos y/o planos indicando procedencia, marca, capacidad, dimensiones y demás características técnicas de los equipos, conductos y demás elementos integrantes de la instalación.

La contratista adjuntará las instrucciones completas de operación y mantenimiento de la instalación una vez recibida la obra y antes de su puesta en servicio efectivo de la misma.

Previo al inicio de la Obra se exige la presentación a la Inspección un proyecto ejecutivo, para su aprobación que constará como mínimo de los siguientes documentos técnicos o de ingeniería:

- Plantas donde se indiquen como mínimo:

* Ubicaciones de unidades interiores y exteriores consignando marca, modelo, capacidades frigoríficas y potencias eléctricas

* Tendidos de cañerías de cobre donde se consignen trazas, diámetros y piezas especiales de los circuitos de fluidos frigoríficos.

* Tendidos de conductos de aire donde se consignen recorridos, dimensiones, tamaños de rejillas.

* Tendidos de cañerías de agua de calefacción, su recorrido con accesorios y dimensiones.

* Instalación eléctrica de potencia y de señal. Tendidos y esquema eléctrico unifilar.

* Evacuación de condensado. Tendido de cañería.

- Balances Térmicos y memoria de cálculo de las distintas instalaciones.

- Cortes. En los sitios estratégicos para aclarar pases de mampostería, losas o vigas.

- Detalles de los sectores a acondicionar. En escala ampliada se mostrarán detalles constructivos; en especial de montaje y terminación de los trabajos.

Se entregará la información en soporte papel en escala perfectamente visible dibujados con Autocad versión 2010, con el tendido de conductos, cañerías, soportería, aislaciones etc. que se compatibilizará con los demás gremios involucrados para evitar superposiciones. También se presentará esta información en soporte digital (CD/DVD).

Serán de aplicación las siguientes normas y reglamentaciones:

Recomendaciones de la ASHRAE

Normas SMACNA

Normas ARI

Normas IRAM

Reglamentaciones de ENARGAS/Litoral Gas

Normas de la A.E.A (última edición).

Reglamentaciones de la Municipalidad de Rosario

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 e instalaciones capaces de generar perturbaciones por la transmisión de vibraciones por el medio sólido como así también por el medio gaseoso. El Contratista deberá suministrar e instalar todos los elementos antivibratorios, soportes adecuados tanto de máquinas como de cañerías y conductos, atenuadores de ruido, etc, para evitar la transmisión de vibraciones a la estructura y elementos fijos del edificio, como la transmisión de ruidos a los ambientes.

Los niveles de ruidos generado por las unidades interiores VRV/VRF en las diversas zonas acondicionadas no podrán superar 36 dB (A), funcionando a máxima velocidad, Las unidades exteriores VRV/VRF no superaran los 65 dB, debiendo contar con la función de operación silenciosa nocturna para bajar el mismo durante la noche. Los extractores centrífugos no deberán superar los 45 db(A). Se tomarán todas las medidas necesarias para mantener los niveles solicitados.

Terminaciones y Pruebas:

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. 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) Entregar copia del manual al técnico responsable de la puesta en marcha/regulación.
- o) Instruir del manejo y manutención al personal designado por la Contratante.
- p) 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.

Una vez concluidos los trabajos y estando la instalación en condiciones de ser puesta en marcha, se realizará la recepción provisoria de la instalación por parte de la Inspección de Obra; se dejará en funcionamiento la instalación durante un período de al menos 10 días, que permita la comprobación del buen funcionamiento y terminaciones de las instalaciones, debiendo el Contratista subsanar a su cargo, cualquier defecto o inconveniente que observe la Inspección de Obra.

Una vez hecha la recepción definitiva de la obra, el Contratista garantizará el funcionamiento de la instalación durante 12 meses a partir de la recepción de la misma.

17.1 Sistemas VRV/VRF

Se proveerán 2 sistemas VRV/VRF para el acondicionamiento integral (verano/invierno) los locales indicados en planos y en estas especificaciones de 1er y 2do subsuelos. La provisión incluye, aunque no esta limitada a, todas las unidades interiores, unidades exteriores, cañerías de cobre, aislaciones, gas refrigerante, conductos de distribución de aire (impulsión, retorno y TAE) y sus aislaciones, rejas y persianas, cableado de control y fuerza, sistema de control y todos los accesorios para su montaje y puesta en funcionamiento. Las unidades exteriores e interiores deberán ser de la misma marca. Se garantizará mediante la toma de aire exterior a través del equipamiento que lo permita, la presurización de los locales, especialmente los que tienen aberturas hacia el espacio de las piletas, de tal manera de evitar infiltraciones provenientes del mismo una vez que se culmine el edificio definitivo.

Para los sistemas VRV/VRF se proveerán un control centralizado que permita el seteo de temperaturas, monitoreo, agrupamiento y programación horaria de las unidades interiores cassette; se proveerán además controles remotos individuales para los siguientes locales: Mantenimiento y Área técnica 2° SS, Sala musculación, Monitoreo, Sala digital, Sala de prensa y Sala conferencia de prensa 1°SS.

Base de cálculo:

Condiciones psicrométricas a mantener en el interior:

Verano: 25°C con un error de 1°C en bulbo seco. HR de aproximadamente 40 %.

Invierno: 21°C con un error de 1°C en bulbo seco.

Estos valores deberán garantizarse para condiciones exteriores

Verano: 35°C en el bulbo seco y HR de 50 %.

Invierno: 0°C

Coeficientes de materiales, orientaciones, Iluminación, ocupación y cargas internas de acuerdo a lo indicado en planos de arquitectura y especificaciones constructivas de este pliego.

Aire exterior: caudal indicado en listado de equipos.



Sistema VRV/VRF 1

Equipo	Tipo	Sector	Cap Nom Frio (kW)	Cap Nom Calor (kW)	Caudal aire min (l/s)	Caudal aire exterior (l/s)
Unidad Exterior	22 HP		61,5	69	-	-
UI 1.1	Pared	Mantenimiento 2ºss	2,8	3,2	83,4	-
UI 1.2	Pared	Área técnica 2ºss	2,8	3,2	83,4	-
UI 1.3	Piso-techo	Sala musculación 1ºss	7,1	8	233,5	-
UI 1.4	Piso-techo	Sala musculación 1ºss	7,1	8	233,5	-
UI 1.5	Conducto alta presión	Circulación 1ºss	7,1	8	266,9	50
UI 1.6	Casete	Monitoreo 1ºss	4,5	5	133,4	36
UI 1.7	Casete	Sala digital 1ºss	4,5	5	133,4	36
UI 1.8	Conducto alta presión	Of.jueces/Enfermeria/AD 1ºss	22,4	25	834	300

Sistema VRV/VRF 2

Equipo	Tipo	Sector	Cap Nom Frio (kW)	Cap Nom Calor (kW)	Caudal aire min (l/s)	Caudal aire exterior (l/s)
Unidad Exterior	30 HP		83,5	93,5	-	-
UI 2.1	Conducto alta presión	Of jueces 1ºss	28	31,5	1034,1	360
UI 2.2	Conducto alta presión	Intendencia/circulación 1ºss	16	18	633,8	120
UI 2.3	Conducto alta presión	Sala Prensa 1ºss	22,4	25	834	263
UI 2.4	Conducto alta presión	Sala Conferencia prensa 1ºss	22,4	25	834	263

Se instalarán sistemas VRV/VRF tipo frio/calor por bomba de calor, de dos caños, con refrigerante R-410a, de las marcas DAIKIN, Carrier, o equivalente.

Los sistemas estarán compuestos por unidades condensadoras a instalar en el exterior y unidades evaporadoras a instalar en el interior, en las posiciones indicadas en planos. Se proveerán los conductos, rejillas y persianas de acuerdo a lo indicado en planos, para aquellas unidades interiores aptas para trabajar con conductos.

Además, se deberán conectar las unidades evaporadoras y condensadoras con las cañerías de drenaje de condensado suministradas al pie de las mismas, previstas en la instalación sanitaria.

Unidades exteriores:

La unidad exterior (unidad condensadora) será de condensación por aire apta para la instalación a la intemperie, por lo que deben tener bajos niveles de ruidos, será frío/calor por bomba de calor, y podrán operar a temperaturas exteriores de -5°C a 43°C de bulbo seco para modo frío y -20°C a $15,5^{\circ}\text{C}$ para el modo calor.

Las unidades exteriores podrán estar conformadas por múltiples unidades agrupadas en fila y permitirán su funcionamiento con múltiples unidades interiores de acuerdo a su capacidad; estarán conectadas a las unidades interiores a través de cañerías de cobre de los diámetros correspondientes según los métodos de selección de cada fabricante; deberán aislarse adecuadamente y las derivaciones a cada unidad interior deberán realizarse con los accesorios provistos por el fabricante.

Las unidades exteriores debe tener un elevado coeficiente de desempeño COP, para facilitar un mayor ahorro de energía, debe permitir el ajuste automático de la temperatura de refrigerante a las condiciones de funcionamiento del edificio y al requerimiento del clima, mejorando así la eficiencia de energía anual.

El ventilador de la unidad exterior debe alcanzar una presión estática de hasta 78,4 Pa para permitir una eficiente disipación del calor y una operación estable de la unidad; el nivel sonoro no debe superar los 63 dB y contar con función de operación silenciosa nocturna.

Las unidades exteriores tendrán uno o dos compresores Scroll según su capacidad con tecnología Inverter que utilizará variadores de frecuencia de tecnología avanzada para controlar la velocidad del compresor, intercambiador de calor altamente integrado y eficiente que reduzca la resistencia al flujo de aire y además que cuente con enfriamiento por refrigerante para asegurar la estabilidad del módulo de energía del inversor aún a altas temperaturas del ambiente, lo que permite mantener la capacidad del acondicionador de aire y reducir el índice de falla del panel de control.

Debe contar con plaqueta de control con función de visualización de la información de tipo digital luminoso, que permita mostrar la información operativa del sistema y que permita la puesta en servicio simplificada. En sistemas compuestos por dos o más unidades exteriores debe permitir fijar la operación de emergencia y activarla usando el control remoto de la unidad. Deberá además contar con operación de

secuencia automática para asegurar la operación equilibrada de cada unidad exterior, con el fin de mejorar y prolongar la vida útil de las unidades.

Las unidades exteriores con el agregado de protección suficiente para granizo y vandalismo, no se apoyarán directamente sobre el piso sino sobre una base de altura mínima 10 cm.

Unidades interiores:

Las unidades evaporadoras a instalar serán de los tipos indicados anteriormente, de la misma marca que las unidades exteriores, serán como mínimo de las capacidades efectivas solicitadas en plano, y contarán con ventilador de al menos dos velocidades y sistema de expansión electrónico incorporado. Contarán con bomba de agua automática para la elevación del condensado. Se suspenderán de varillas roscadas, zincadas, de diámetro 5/16", con tuercas y contratueras, a fin de poder regular su altura con la del cielorraso. Deberán permitir ser controlados por medio de un control remoto individual (con o sin cable) y/o por medio de un control centralizado.

Cañerías de cobre:

Las unidades interiores se interconectarán con sus correspondientes unidades exteriores condensadoras mediante tuberías de cobre electrolítico, probado, apto para refrigeración, de espesor no menor a 1mm, con accesorios del mismo material, y soldaduras mediante aporte de material auto decapante y aleación de plata de primera calidad. Todas las cañerías deben mantenerse limpias y secas, para evitar que las mismas se contaminen o capten humedad, usar en los tendidos la menor cantidad posible de accesorios.

Las cañerías para la distribución de refrigerante entre las unidades condensadoras y las evaporadoras del sistema VRV llevarán las piezas de derivación especiales que sean necesarias, dimensionadas de acuerdo a su ubicación y función, provistas por el mismo fabricante de las unidades e instaladas de acuerdo con las recomendaciones del mismo.

Las cañerías de refrigerante (gas y líquido) se aislarán en todo su recorrido, mediante una vaina flexible de espuma elastomérica de celda cerrada de espesor de acuerdo a recomendación del fabricante del sistema, del tipo AF/Armaflex de Armstrong o calidad equivalente; y además se deberá realizar como



terminación de lo antes enunciado, un vendado con una cinta de PVC sin adhesivo de 100 micrones de espesor, en todo el tramo. Se deberá verificar la correcta colocación de aislación y barrera de vapor para evitar fugas puntuales de condensación.

Se dispondrán las cañerías en su recorrido, en bandejas tipo portacables de chapa galvanizada, en forma prolija y con los soportes adecuados, tanto en cañerías a la vista como las que se desplacen de manera oculta, fijadas a las bandejas por medio de grampas tipo omega. Posición a definir en conjunto con la Dirección de obra.

Cuando se lleven a cabo las soldaduras, debe hacerse pasar gas nitrógeno a través de las tuberías para evitar la oxidación de la misma. Se deben realizar pruebas de estanqueidad una vez completados los trabajos de instalación de la tubería de refrigerante, durante 24 horas. Realizar triple evacuación de aire y deshidratación del sistema, mediante bomba de alto vacío y realizar la carga de gas refrigerante.

Conductos de aire:

Todos los conductos de alimentación, retorno ejecutados con chapa galvanizada de primera calidad. 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.

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 guidores 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.

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.

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/o 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.

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 si pintados con pintura anti condensante, 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, 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 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 idem anterior y su fijación no podrá alterar la hermeticidad de los conductos.

Rejillas de Impulsión y Retorno:

DIFUSORES DE ALIMENTACIÓN

Serán circulares (según planos) de chapa doble decapada o aluminio, con terminación con pintura epoxi color a elección de la Inspección de Obra, 100% de regulación. DCR de Terminal Aire, ADLR de TROX o equivalente.

REJAS DE RETORNO

Serán de chapa doble decapada, con terminación con pintura epoxi, color a elección de la Inspección de Obra, con 50% de regulación, serie 230 Terminal Aire, AR de TROX o equivalente.

PERSIANAS FIJAS toma de aire exterior - extracción

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.

Controles y cableados:

Se proveerán los elementos necesarios para el control de las diferentes unidades y para su funcionamiento en conjunto, se realizará el cableado de interconexión entre las unidades de acuerdo a las indicaciones del fabricante del sistema y a los módulos necesarios.

El sistema de interconexión de control será preferentemente del tipo DIII Net simplificando la tarea mediante la utilización de cable mallado de dos conductores no polarizados.

Deberá permitir la utilización de herramientas adicionales (Service Checker), para que personal calificado pueda testear el funcionamiento del sistema comunicándose directamente a la unidad condensadora para tareas de mantenimiento preventivo o predictivo.

Sistema de control individual para unidades interiores, que pueden ser con cable o sin cable, el cambio de frío/calor en el mismo circuito, se debe poder cambiar con el control remoto de la unidad interior.

El sistema de control centralizado para unidades interiores VRV , deberá poder controlar hasta 64 grupos de unidades interiores (128 unidades), realizar programación horaria y selección de temperaturas de las distintas unidades y monitoreo de estado de funcionamiento y alarmas del sistema, deberá contar con adaptador de comunicación para acceso por computadora.

17.2 Sistema Data Center

Se proveerá un sistema separado frío solo tipo inverter, para acondicionamiento todo el año, del local de Data Center ubicado en segundo subsuelo piso, capacidad nominal frío:6.3 kW. La provisión incluye, aunque no esta limitada a, la unidad interior, la unidad exterior, cañerías de cobre, aislaciones, gas refrigerante, cableado de control y fuerza, y todos los accesorios para su montaje y puesta en funcionamiento.

Condiciones psicrométricas a mantener en el interior: 23°C con un error de 1°C en bulbo seco. HR de aproximadamente 50 %.

Estos valores deberán garantizarse para condiciones exteriores

Verano: 35°C en el bulbo seco y HR de 50 %.

Invierno: 0°C

Se instalará un sistema separado de expansión directa, con compresor tipo Inverter, compuesto por unidad condensadora y unidad evaporadora y cañerías de cobre de interconexión, con refrigerante ecológico R410a, clase energética A. Permitirá un control preciso de la temperatura. Con control remoto inalámbrico, que permita el encendido del sistema, selección de temperatura, etc. Ejecución de las cañerías de cobre de acuerdo a las reglas del buen arte y a

las recomendaciones del fabricante, con sus aislaciones accesorios y elementos completos de montaje. Se conectará la unidad interior al desagüe provisto por la instalación sanitaria, al pie de la misma.

Debido al tipo de servicio a cumplir (refrigeración todo el año) se deberá, si fuera necesario, proveer un control de condensación en la unidad exterior, para garantizar el funcionamiento del sistema en refrigeración durante temporada invernal.

17.3 Sistema Climatización Piscinas

Se proveerá un sistema de calderas a gas y bombas de circulación, para la climatización del agua de las piletas (olímpica y de entrenamiento). El sistema permitirá la puesta en régimen de las piletas, teniendo como base de cálculo temperatura de agua de suministro 10°C y temperatura a mantener en vaso de piletas 25°C, en un máximo de 72 hs. Luego de la llegada a régimen, mantendrá 25°C durante las 24hs. Debido a que la potencia necesaria para la puesta en régimen es superior a la necesaria para el mantenimiento de la temperatura, el excedente de potencia se utilizará en el futuro para climatización; cuando se complete la construcción del recinto cubierto para las piletas.

Para ello se proveerán 4 calderas de tipo humotubular con quemador a gas natural y cámara de combustión presurizada de 340kW de potencia entregada (371kW potencia consumida) cada una.

Se proveerán 8 bombas centrífugas, 2 bombas por caldera (una en funcionamiento y una en reserva), caudal 8,5 l/s contrapresión según cálculo, que conformarán el circuito primario.

Calderas y bombas se ubicarán en la sala de máquinas del 1ºSS y el conjunto proveerá agua caliente a los intercambiadores a ubicarse en el 2ºSS, que permiten el calentamiento del agua de las piletas, provistos con el sistema de filtrado de las mismas.

Se proveerán todas las cañerías, accesorios y demás elementos para el buen funcionamiento de la instalación, siguiendo los recorridos indicados en planos.

Debido a que la sala de máquinas de calderas, una vez completado el edificio que albergará a las piletas, no quedará en contacto con el exterior, tanto las chimeneas como la toma de aire exterior, deberán realizarse con el recorrido indicado en planos y siguiendo las normas establecidas por ENER GAS y Litoral Gas. Se prestará especial cuidado en la ejecución de las chimeneas, tanto en su recorrido como en el soporte y protección de los tramos al exterior, para evitar corrosión en las chimeneas en sí, como también cualquier daño a la aislación de las mismas; se evitará cualquier ingreso de agua a través de la chimenea y su salida al exterior. Se terminarán con sombrerete según normas ENARGAS/Litoral Gas.

Se proveerá además un tanque de expansión hidroneumático, cerrado a membrana de capacidad 500 l, para el circuito primario de calderas.

Se dejarán previstos en sala de máquinas los espacios técnicos y pases necesarios, indicados en planos, para la futura instalación de climatización.

El conjunto calderas y bombas se comandará desde un tablero manual/automático, que contendrá todos los elementos de maniobra, protecciones y controles electrónicos, en un todo de acuerdo a las especificaciones eléctricas generales. Se tomarán como mínimo los siguientes puntos de control: temperatura de entrada y salida de cada caldera (8), marcha/parada bombas (8), estado de funcionamiento de bombas (8), encendido/apagado calderas (4), estado funcionamiento calderas (4), falla caldera (4).

El controlador deberá ser capaz de: encendido de bombas y caldera según temperatura de ajuste y horarios, rotación de funcionamiento de bombas por falla y por tiempo de uso, acceso a información in situ por medio de una interfaz fija y/o portátil y acceso remoto por medio de bus de comunicación.

El tablero deberá contar con una llave para la conmutación manual/automático general del tablero y llaves individuales de encendido/apagado de cada elemento (bombas y calderas), todas en el frente del mismo, deberá contar así mismo en este frente con luces testigos de funcionamiento y falla de cada elemento.

Caldera de calefacción para producir agua caliente:

Serán de tipo humotubular con quemador a gas natural y cámara de combustión presurizada. De pie con cuerpo de fundición de hierro, tubos de humo de acero que terminan en la caja de humos posterior, aislación con lana de vidrio 80 mm protegido a su vez con un tejido de fibra mineral y revestimiento exterior de chapa de hierro galvanizada y pintada. Tapa frontal con visor de llama. La caldera estará provista de conexiones normalizadas de salida y retorno de agua, salida de gases de combustión, dos acuastatos para límite de temperatura y seguridad respectivamente; hidrómetro; termómetro y válvula de drenaje. Quemadores con rendimiento del 90 % de dos marchas o modulante. Presostato de seguridad por falta de presión de agua, con válvula de purga de aire automática. Válvula de seguridad de sobrepresión. Conexión para termostato remoto. Bajo ruido, bajo consumo, bajo contenido de agua.

Panel de comando con interruptor de encendido, termostato, indicador de presión y de temperatura, led de falla de salida de humo con reposición manual. La caldera estará provista entre otros con los siguientes accesorios especiales: hidrómetro a cuadrante de no menos de 150 mm de diámetro; termómetro a cuadrante de 150 mm de diámetro; válvulas de purga, de cierre rápido; registro para limpieza; registro para tiraje; útiles para limpieza.

Bomba de circulación de agua caliente:

Todas las bombas de circulación de agua enfriada y de agua caliente para climatización serán del tipo centrífugo, con cuerpo de fundición de hierro, rotor de bronce colorado y el eje de acero inoxidable AISI 316, manguito y aros de desgaste, cierre con sello mecánico, perfectamente

equilibradas y libres de vibraciones.

Estarán accionadas directamente por un motor eléctrico de 3 x 380 V/220 V, 50 Hz, de 2.900 rpm de acople directo o 1.400 rpm sincrónicas, con acoplamiento elástico, tipo TECNO PERIFLEX y será armado el conjunto sobre base de hierro; con sus accesorios, válvulas de cierre, regulación y vaciado, filtro y manómetro. 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.

Cañerías de agua y accesorios:

Todas las cañerías de agua caliente para climatización serán ejecutados preferentemente con caños de acero dulce con costura, según normas ASTM-A53, Cédula 40, hasta un diámetro de 101 mm; sin costura para diámetros mayores a 101mm. Las uniones entre caño se ejecutarán mediante soldadura eléctrica según las reglas del arte; y los accesorios, codos reducciones, etc. serán de acero 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 acero 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, corte autógena, etc.) 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 sea 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 Inspección de Obra.

Todo otro material a utilizar en las cañerías de distribución de agua de climatización que la Contratista pueda ofertar como alternativa, quedará sujeta a la aprobación de la Inspección de Obra.

La cañería de agua de climatización tendrán purgas de aire en todos los puntos más altos de la instalación.

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.

Aislaciones para cañerías:

Las cañerías de agua de climatización serán aisladas exteriormente mediante coquillas de espuma elastomérica de celda cerrada y/o planchas del mismo material con conductividad térmica a 0 °C de 0,035 W/m°K como máximo, con terminación de solución de polietileno cloro sulfurado como recubrimiento en general. Los espesores de la aislación a proveer el adecuado para cada diámetro de cañería, temperatura de fluido y de ambiente, y de acuerdo a las indicaciones del fabricante. Las aislaciones de los accesorios presentes en las cañerías (bridas, válvulas, etc.) serán realizadas con el mismo tipo de aislación, utilizando piezas pre armadas o realizadas in situ respetando las reglas del buen arte, y de tal manera de brindar continuidad de la aislación y permitir el correcto funcionamiento de los elementos móviles.

Todas las cañerías antes de su aislación serán pintadas con pintura anti óxido resistente al calor.

La cañería aislada al descubierto en Salas de Máquinas y desplazamientos verticales y horizontales al exterior y en cualquier otra situación que se considere necesaria su protección mecánica, será recubierta exteriormente con chapa de aluminio de 0,7 mm de espesor.

Accesorios cañerías:

Válvulas de cierre y regulación

Cierre: serán del tipo esférica o a diafragma, se instalarán en donde se lo indica en los planos y diagramas para cierre e independización bombas, torres, máquinas, equipos climatizadores, etc.

Regulación: serán de tipo globo, esféricas o a diafragma , se instalarán en los lugares indicados en los planos, para regulación de caudales de agua.

Válvulas esféricas: Serán de cuerpo de acero al carbono forjado, vástago y esfera de acero inoxidable AISI 304, conexiones a rosca hasta 51 mm y a bridas ASA-150 de 64 mm en adelante, tipo accionamiento a palanca.

Válvulas a diafragma: Los cuerpos serán roscados, norma BSP de 13 mm a 51 mm, el material del mismo para diámetros de 13 mm y 19 mm será de hierro modular según norma BS 2789, y de 25 mm a 51 mm de hierro gris, norma BS 1452, Grado 180. Para diámetros mayores el cuerpo será bridado, norma BSTD y el material de hierro gris, norma BS 1452, Grado 180.

El diafragma será de caucho natural Grado 0, para temperaturas continuas hasta 85°; para temperaturas mayores será de Grado 300 de caucho butílico hasta 130° C, los diafragmas llevarán una nervadura de cierre que apoyará sobre el asiento del cuerpo.

El mecanismo será de hierro fundido norma BS 1452 grado 180 del tipo indicador/limitador de apertura y cierre de plástico amarillo para su visualización ubicado debajo del volante, que será ascendente, fabricado en plástico hasta 51 mm y de hierro de 64 mm en adelante. El vástago será de acero con rosca laminada que enroscará en el bonete de hierro.

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 reempaquetar 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.

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 51mm. 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 contrabridas 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, reforzados para resistir la presión hidrostática.

Para sistema ranurado, no será necesario agregar juntas adicionales.

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.

Tanques de expansión: Se colocarán a razón de uno por circuito y de volumen adecuado a cada instalación en particular.

Cerrados a membrana: cerrados verticales autoportantes, para un rango de temperaturas

de -10 °C a 110 °C con una presión de servicio de 4 a 10 bars. Cuerpo de acero, recubierto interior y exteriormente con pintura anticorrosión, válvula de reposición de gas presurizado; la membrana garantizará la separación total entre agua y aire; conforme a la directiva europea PED 97/23/CE y certificación ACS (agua potable).

Termómetros: De lectura directa podrán ser del tipo esfera y elemento bimetálico o de varilla de vidrio, líquido indicador alcohol, con camisa protectora de bronce, ambos de inmersión. Se instalarán como mínimo en los siguientes lugares: Entrada y salida de agua de enfriador; entrada y salida de agua de caldera; alimentación y retorno de la cañería de agua fría y caliente de cada equipo climatizador.

Conducto de humos:

El conducto vertical y horizontal de salida de humos de será independiente para cada caldera 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 para altas temperaturas.

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 presurizado para gas natural:

Para su uso con calderas generadoras de agua caliente, contará con los siguientes elementos principales:

- a) Sistema de mezcla del tipo multitobera con frente refractario.
- b) Ventilador centrífugo con 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) Controlador electrónico integrado.

g) Tren de gas principal compuesto mínimamente por: Filtro capaz de retener partículas de 50 micrones de 63mm. de diámetro; válvula esférica de accionamiento manual de 63mm. de diámetro; válvula estabilizadora de presión de gas de 63mm. de diámetro; dos válvulas de seguridad y principal eléctricas, modelo diámetro 63 mm, con actuador; éste último con micro de prueba de válvula cerrada; válvula solenoide de cierre rápido 63mm. de diámetro; válvula esférica de purga de 6mm. de diámetro; válvula esférica de accionamiento manual 63mm. de diámetro; válvula modulante mariposa de 63mm. de diámetro; juego de varillaje de vinculación motor-válvula gas y motor-válvula aire; micro contacto de prueba alto fuego; motor giro 90° 3x380V; micro contacto de prueba bajo fuego.

h) Tren de gas piloto compuesto mínimamente por: Presostato de gas de baja presión; válvula esférica de 6mm. de diámetro de bloqueo manómetro; manómetro de 0 a 590Pa conexión de 6mm. de diámetro; válvula esférica de 13mm. de diámetro de bloqueo piloto; válvula estabilizadora de gas de 13 mm. de diámetro; válvula solenoide de gas de 13mm. de diámetro; válvula Piloto de 13mm.

17.4 Ventilación Espacio Técnico 2do Subsuelo

Se proveerá ventilación mecánica, por medio de extractores y entrada de aire exterior, al espacio técnico de 2do subsuelo, para evitar la acumulación de los residuos de la clorificación del agua de las piletas. El sistema proveerá como mínimo de 6 r/h del volumen del recinto.

La provisión incluye, aunque no está limitada a, ventiladores centrífugos, conductos de chapa galvanizada, rejas y persianas, filtros, tablero de comando, y todos los accesorios para su montaje y puesta en marcha.

Incluirá la provisión de conductos para toma de aire y expulsión del futuro sistema de climatización, como se indica en los planos correspondientes.

Se proveerán 2 Ventiladores centrífugos SASE, autolimitantes, caudal 3450 l/s c/u; contrapresión según calculo, motor trifásico 380V/50Hz. Se ubicarán en el 2ºSS en los lugares indicados en planos.

Se proveerán las conducterías, rejas y persianas indicadas en plano.

En los conductos de ingreso de aire exterior se intercalarán filtros metálicos lavables para alta velocidad, clase EU2/G2, 59,5x59,5x4,8, modelo AV-2 de Casiba o equivalente, con sus correspondientes portafiltros; con fácil acceso para su extracción y limpieza.

Los conductos se ejecutarán con los mismos parámetros indicados anteriormente en este pliego sin aislaciones ; se tendrá especial cuidado en la protección de los mismo en su recorrido por albañales para evitar la corrosión de los mismos y en su salida al exterior, para evitar el ingreso de agua; las rejas interiores serán del tipo persiana de chapa doble decapada, con terminación con pintura epoxi, color a elección de la Inspección de Obra, sin regulación, serie 230 Terminal Aire, AR de TROX o equivalente, dimensiones indicadas en planos. Las rejas exteriores se realizarán de acuerdo a las especificaciones anteriormente mencionadas para rejas de extracción y toma de aire exteriores.

El conjunto se comandará desde un tablero manual/automático, que contendrá todos los elementos de maniobra, protecciones y controles electrónicos, en un todo de acuerdo a las especificaciones eléctricas generales. Se tomaran como mínimo los siguientes puntos de control: marcha/parada de ventiladores (2), estado de funcionamiento de ventiladores (2).

El controlador deberá ser capaz de: encendido de ventiladores según horarios, acceso a información in situ por medio de una interfaz fija y/o portátil y acceso remoto por medio de bus de comunicación.



El tablero deberá contar con una llave para la conmutación manual/automático general del tablero y llaves individuales de encendido/apagado de cada ventilador, todas en el frente del mismo, deberá contar así mismo en este frente con luces testigos de funcionamiento y falla de cada elemento.

17.5 Extracciones Baños y Vestuarios

Se proveerá ventilación forzada por medio de extractores y sistema de conductos a baños y vestuarios ubicados en subsuelos. El sistema proveerá como mínimo 10 R/H del volumen de los locales.

La provisión incluye, aunque no está limitada a, ventiladores centrífugos, conductos de chapa galvanizada, sombreretes, rejas y persianas, tablero de comando, sensores de presencia y todos los accesorios para su montaje y puesta en marcha.

Debido a las características de la edificación, que incluirá en un futuro el edificio que albergará a las piletas, y a que las salidas de las ventilaciones indicadas en este punto, quedarán en esta etapa en el nivel superior de los núcleos de escalera/ascensor y a que dicho nivel quedará luego bajo cubierta, debiendo extenderse las salidas convenientemente en un futuro, deberá contemplarse dicha situación en el cálculo de los ventiladores a proveer.

Se proveerán ventiladores centrífugos tipo en línea para intercalar en conductos, envolvente y rotor en chapa galvanizada o pintada con tratamiento anticorrosivo, apto para aire húmedo, motor directamente acoplado, monofásico o trifásico según caudal, caja de conexiones eléctricas externa y de fácil mantenimiento.

Vestuarios 2ºSS y 1ºSS – Ventilador centrífugo en línea – caudal 515 l/s cantidad: 5

Baños discapacitados 1ºSS – Ventilador centrífugo en línea – caudal 62 l/s cantidad: 1

Baño enfermería 1ºSS – Ventilador centrífugo en línea – caudal 45 l/s cantidad: 1

Baño mantenimiento 2ºSS – Ventilador centrífugo en línea – caudal 20 l/s cantidad: 1

Los conductos se ejecutarán con los mismos parámetros indicados anteriormente en este pliego sin aislaciones; se tendrá especial cuidado en la protección de los mismo en su salida al exterior, para evitar el ingreso de agua; las rejas interiores serán del tipo persiana de chapa doble decapada, con terminación con pintura epoxi, color a elección de la Inspección de Obra, sin regulación, serie 230 Terminal Aire, AR de TROX o equivalente, dimensiones indicadas en planos. Las rejas exteriores se realizarán de acuerdo a las especificaciones anteriormente mencionadas para rejas de extracción y toma de aire exteriores.

Cada ventilador será accionado mediante sensores de presencia y timer, en caso de que el extractor atendiera varios locales, se deberá colocar un sensor de presencia por local para el accionamiento del mismo.

RUBRO 18: SISTEMA 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. La contratista deberá verificar mediante cálculo según norma vigente, el caudal, diámetro de las cañerías, potencias y tipos de bombas. 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.

La Empresa contratista tendrá a su cargo la realización de todos los trámites y planos que fueran necesarios realizar en el Departamento de Bomberos de la Unidad Regional correspondiente al emplazamiento, para obtener la correspondiente aprobación de la instalación.

Los planos indican esquemáticamente 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 con las especificaciones gráficas y escritas y toda información complementaria para ser sometida a la aprobación de la Inspección con 15 días de anticipación a la ejecución del mismo.

PROVISION E INSTALACION

El siguiente listado tiene como objetivo especificar el tipo y calidad de los materiales a colocar, las marcas y modelos deben ser las que se describen a continuación o calidad superior, las cuales se aprobarán por la inspección de obra, según el proyecto ejecutivo entregado. Las cantidades son las mínimas requeridas, ante una diferencia con los planos se deberán computar las que figuran en los mismos.

A continuación se detallan los elementos más relevantes, se deberán cotizar todos los materiales necesarios para la puesta en funcionamiento de lo solicitado, aunque no estén precisados en este listado.

Sistema de extinción.

El sistema de bombeo para la red hídrica contará con el tanque de reserva que se conectará al sistema de bombeo de incendio, ubicado, según los planos correspondientes. Que se distribuirá en redes hídricas independientes con sus válvulas de corte correspondiente, las cuales alimentarán las bocas de impulsión distribuidas en los diferentes niveles según plano.

Toda la red de distribución, se calculará y realizará, según los esquemas detallados en los planos. La totalidad de la cañería de distribución deberá ser pintada con dos manos de antióxido y dos de esmalte sintético color rojo, de primera marca y calidad.

Las capacidades de caudales e impulsión de las bombas, saldrán del cálculo que para este fin, realice el Contratista, y que será expuesto para su aprobación a la Inspección de Obra.

Toma de impulsión de agua.

De acuerdo a planos correspondientes, se instalarán la toma de impulsión de agua con válvula de bronce tipo teatro ASTM B-62 de diám. 2 ½" 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 al inscripción "Bomberos" en bronce. Estas tomas de impulsión irán conectadas directamente al sistema hidroneumático por medio de una válvula de retención invertida diám. 3".

Boca de Incendio – Marcos y puertas de acero inoxidable

Comprende los nichos hidrantes completos, de 90 x 60 x 25cm con marcos y puertas de acero inoxidable y manguera reglamentaria tipo ryljet de algodón de 45mm de diámetro y 20 metros de longitud con válvula tipo teatro de bronce de 3" (tres pulgadas) de diámetro con

reducción 2 ½”(dos y media pulgada) tipo tgb con salida a 45°. Tendrá lanza de bronce con chorro combinado (lluvia-chorro pleno).

Las bocas de incendio proyectadas, están situadas a criterio del proyectista, y deberán ser verificadas por el Contratista, en cuanto a su ubicación y cantidades. Se presentará la estrategia correspondiente, al igual que los matafuegos a utilizar.

Reserva de agua

El tanque de reserva de extinción de incendios estará ejecutado en el espacio técnico del segundo subsuelo, a construir de hormigón armado in-situ y con una capacidad acorde al cálculo presentado por la contratista. El suministro de agua será por medio de la red de agua potable, que dispondrá en una primera instancia la reserva necesaria para el sistema, vinculada al tanque cisterna de servicio sanitario.

Matafuego

Comprende la provisión y colocación de matafuegos de 5Kg y 10 Kg del tipo a Polvo Químico y Co2, sobre baliza reglamentaria, de acuerdo a lo especificado en los planos correspondientes para cada sector y respetando las normas vigentes en ese momento.

Equipo de Bombeo extinción de incendio.

Comprende la provisión y colocación de 2 (dos) electrobombas centrífugas normalizadas "EN 733" Pedrollo F 50/200A , de 18,5KW – 25HP, con caudal de 400/1800 l/m a 61/45 m. Incluye también la provisión y colocación de 1 (una) electrobomba multicelular vertical Pedrollo MK

5/8-N de 3 HP que funcionará como bomba jockey 20/120 l/m a 110/40 mts, el tablero eléctrico correspondiente para los equipos a alimentar, tanques hidroneumáticos de 60 litros, manómetros de acero inoxidable y las correspondientes válvulas de corte de 1 ½" y 2 ½", de retención de 2 ½" y 1 ½" y de seguridad de 2 ½". También está incluido el colector de impulsión de HB de 4" (incluidos sus accesorios) las llaves de paso de 4" y el presostato.

RUBRO 19: EQUIPAMIENTO FIJO

19.1 LOCKERS METÁLICOS CON CERRADURA

La Contratista deberá proveer lockers metálicos para los vestuarios.

Serán de lámina de acero calibre 24 (0,60mm), cada puesto deberá incluir un porta candados. La contratista deberá entregar a la Inspección de Obras un detalle de los mismos. La Estructura será pintada con recubrimiento electrostático horneable a fin de conferirle resistencia a la corrosión. Las dimensiones de los módulos completos serán de 1,80 m de altura y 0,30 de fondo, el ancho del locker será variable según el número de columnas a colocar. El armado de los módulos deberá realizarse ajustado a los planos definitivos de arquitectura y proyecto ejecutivo. Los módulos a utilizar podrán tener las dimensiones que se transcriben a continuación, dependiendo de las medidas que exactas que resulte del Proyecto Ejecutivo que la Contratista deberá presentar en tiempo y forma.

- Locker de 1 columna altura de 180 cm, 30 cm de fondo y 30 cm de ancho.
- Locker de 2 columna altura de 180 cm, 30 cm de fondo y 58 cm de ancho.

- Locker de 3 columna altura de 180 cm, 30 cm de fondo y 85 cm de ancho.
- Locker de 4 columna altura de 180 cm, 30 cm de fondo y 112 cm de ancho.
- Locker de 5 columna altura de 180 cm, 30 cm de fondo y 140 cm de ancho.



19.2 BANCOS DEL VESTUARIO

El Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos y operaciones necesarias para la ejecución de los bancos de madera ubicados en los vestuarios a ejecutar acorde a los planos entregados.

Los mismos estarán conformados por una estructura de ménsula de hierro ángulo 2" x 1/4" galvanizada.

El amure del mismo se estudiará acorde a la mampostería adyacente, es decir que puede ser empotrada a la misma o amurada mediante tarugos y tornillos con cabeza hexagonal. Se deberá presentar el cálculo estructural correspondiente que verifique el método a emplear.

El asiento del banco deberá ser compuesto por listones de madera estacionada de 2" x 2" con una separación acorde que permita el escurrimiento del agua. Los mismos no deberán

presentar deformaciones de ningún tipo, quedando a criterio de la Inspección de Obras su utilización. En caso de encontrarse con algún elemento alabeado o torsionado, la Inspección corre con la facultad de solicitar el reemplazo.

Se deberá alcanzar con esmero el acabado de superficies y aristas a los fines de no encontrar bordes filosos y/o superficies ásperas.

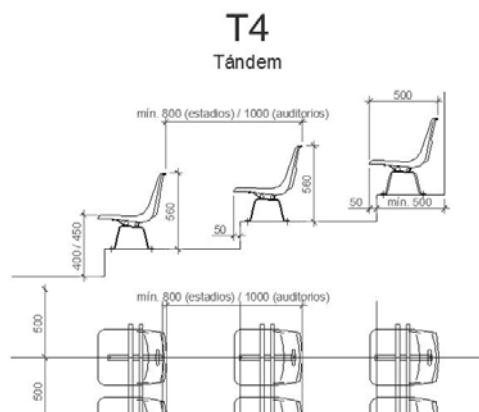
La terminación del mismo se realizará con barniz resistente a las humedades propias de su uso y el acabado y colocar será definido por la Inspección de Obras.

19.3 BUTACA – ASIENTO DEPORTIVO

Se colocarán asientos para las gradas tipo Rassegna modelo T4 tandem o equivalente, de acuerdo al plano de Arquitectura de Planta Baja.

Los asientos en tándem estarán compuestos por un monocasco que se realiza mediante moldeado por inyección de alta calidad de polipropileno copolímero de etileno de grado 4 formulado para intemperie. Resistencia a la luz y al óxido. Colores a decidir por la Inspección de Obra.

Tándem: Casco anclado en caballetes de planchuelas y caños redondos de acero que conforman tándems de 2, 3 y 4 posiciones. Terminación en pintura epoxi horneable gris medio.



19.4 MESADA DE GRANITO

Se colocarán mesadas de granito en office y vestuarios.

Las mesadas con sus frentes y zócalos serán de granito natural gris perla de 20mm de espesor pulido espejo, y se corresponderán con lo expresado en los planos.

El material no deberá presentar grietas, coqueras, riñones u otros defectos. Presentará superficies tersas y regulares. Se entregará pulido y lustrados a brillo. El corte de las piezas será uniformado para cada uno y el total de ellas.

Las juntas serán perfectamente selladas. Las aristas serán levemente redondeadas, excepto en aquellas en que su borde se una a otra plancha, debiendo en éste caso ser perfectamente vivas a fin de lograr un adecuado contacto. Dicha junta se sellará con adhesivo tipo "loxiglas" o equivalente, o cola especial de marmolero.

Las mesadas estarán embutidas en todo su perímetro, 4cm en los laterales y 1cm en el borde de fondo.

En los baños llevarán frente buñado que oculta la estructura de sostén, cuya altura deberá respetar las medidas de las planillas y planos.

Se apoyarán sobre una estructura metálica de dimensiones y forma especificados en los planos de detalle correspondiente. La mesada deberá ir pegada a la estructura con adhesivo tipo Klaukol / ver plano de ubicación y planillas de mesadas. Para la colocación tendrán caída siempre hacia el fondo por lo que la unión entre el muro y la mesada deberá sellarse con productos de consistencia elástica e impermeable. Luego deberá sellarse con pastina al tono el encuentro entre el revestimiento granítico y la mesada.

19.5 PISCINA OLIMPICA 50x25mts

Se ejecutará una pileta prefabricada con montaje in situ tipo piscina olimpica Mirtha pools o similar.

Debe cumplir el reglamento de la FINA para competencias olímpicas.

Piscina Olímpica:

Por tratarse de una piscina de competencia las dimensiones del vaso (dimensiones internas de acabado) serán de 25.025 metros de ancho por 50.025 metros de largo por 2.00 m de profundidad y será construida con una estructura autoportante con paneles y canales de desborde en acero inoxidable AISI 441 laminado en PVC duro (esta excluido el utilizzo la membrana de PVC).

Se deberá comprobar las propiedades del PVC duro laminado al acero inoxidable contro la formación de Biofilm/ Biopelícula/Microfouling.

Los elementos de soporte (contrafuertes, perfil de base, tornillos) deben ser de acero inoxidable AISI 470, para contrastar los ambientes más agresivos.

En el fondo del vaso de la piscina será colocada una membrana de PVC reforzada con espesor no inferior a 2mm.

Pasillo:

La parte superior del pasillo deberá ser lo suficientemente resistente a la corrosión por los altos contenidos de cloro y oxígeno que será sometido, se verificará el espesor de los muros y la losa al igual que las medidas a tomar para evitar la corrosión.

Se preverá un sistema de ventilación adecuada para garantizar la ausencia de corrosión.

Rebosadero o canales desbordante:

El vaso de natación deberá disponer de un rebosadero tipo desbordante en todo su perímetro. El rebosadero limitará el nivel máximo de agua, desaguará la película superficial de impurezas servirá de agarre a los usuarios y cumplirá la función de rompeolas. El bordillo rebosadero será de tipo desbordante.

El rebosadero será de acero inoxidable laminado con PVC duro, (está excluido la utilización de la membrana de PVC).

El canal desbordante será cubierto con una rejilla en ABS de tipo antideslizante con una inclinación permitiendo el desagüe.

Se debe prever un sistema de reducción de ruido respecto al flujo del agua en las piletas del canal $\leq 60\text{Db}$.

Circulación:

Se calculará con sistemas digitales de “Simulación de los fluidos” la cantidad de boquillas de inyección necesarias para la circulación del agua, la cual deberá ser de 6 horas con un caudal mínimo de 425m³/h. (cálculo obligatorio)

Este cálculo obligatorio reemplaza el método tradicional de verificación de la prueba colorante al final de la instalación.

El tipo de boquillas de inyección debe respetar la normativa FINA FR 2.12. con documento de aprobación de la FINA que será incluido en la documentación de la participación del subcontratista a la licitación.

En el fondo deberá existir toma con acero inoxidable laminado con PVC duro en la parte interna y que estará conectado con la membrana de PVC reforzada, siguiendo las normas de seguridad para estas instalaciones. Se deberá prever de una válvula hidrostática en cada toma de fondo en caso de niveles freáticos.

Calles o carriles:

El vaso de natación estará compuesto de 10 calles. Las mismas estarán demarcadas de acuerdo al reglamento FINA con líneas de fondo, targets negros.

Accesorios.

Cabecero Móvil:

Suministro e instalación de estructura de soporte de acero inoxidable con soporte en la parte inferior. Ancho 1.20m. Estará previsto de todos los anclajes necesarios a los podios de salida.

Escaleras de acceso:

Escaleras para piscina integradas en los panales de acero inoxidable, sin obstaculizar el carril de natación, escalones en negro antideslizante. El mismo debe incluir manillas asimétricas en acero inoxidable fijadas en el canal. Mínimo 6 escaleras.

Todos los elementos metálicos serán inoxidables.

Las escaleras cumplirán los requisitos de integridad estructural y resistencia a cargas, la resistencia al deslizamiento de los peldaños será tal que se obtendrá un ángulo mínimo de 24°, así como los requisitos para impedir atrapamiento de tal forma que la distancia entre el escalón superior y la pared no será superior a 8mm y en los restantes escalones la distancia entre escalón y pared será de 0 – 8mm ó de 25 – 140mm.

Plataformas de salida (starting blocks):

Fabricados en PVC sólido. Deberán contar con una plataforma inclinada con sistema Track start (5 posiciones). Numeradas en los 4 lados, fijadas mínimo 6 pernos o tuercas. Cabecera de 300 mm de ancho. Todo debe cumplir el reglamento de la FINA. 20 unidades.

Las plataformas o bases de salida son los elementos elevados sobre el nivel general de la playa desde los cuales efectúan sus salidas los nadadores. Deberá existir una plataforma de salida fija por cada calle, situándose todas sobre el bordillo de uno de los muros frontales.

La fijación de la plataforma a la playa será tal que se proporcione la rigidez de empotramiento adecuada y sin efecto trampolín. Las mismas serán de última tecnología especiales para competencias.

Las plataformas de salida cumplirán los requisitos de seguridad de las normas UNEEN 13451 “Equipamientos para piscinas. Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo” y UNEEN 13451-4 “Requisitos específicos de seguridad y métodos de ensayo adicionales para plataformas de salida”.

La altura de estas plataformas sobre el nivel máximo de la lámina de agua estará comprendida entre 0,50 metros y 0,75 metros. Existirá un escalón intermedio a una altura inferior a 0,40 metros.

La base superior de apoyo de los pies de los nadadores tendrá una superficie mínima de 0,50 metros x 0,50 metros. Será un plano inclinado hacia el vaso con una línea de máxima pendiente no superior a 10° y paralela a los muros laterales del vaso. Esta superficie deberá tener un acabado antideslizante con resistencia al deslizamiento tal que se obtendrá un ángulo mínimo de 24° según la Norma citada UNE-EN 13451- 4.

El escalón o la superficie horizontal de la bancada tendrán las mismas características antideslizantes. Todas las aristas deberán estar redondeadas de forma que no resulten peligrosas.

La plataforma de salida cumplirá los requisitos de integridad estructural de la norma UNE-EN 13451 – 4 citada.

Anclaje para asta en el canal: anclaje para fijación de astas, **Astas en acero inoxidable AISI 316L**, y banderolas para espalda que señalan la proximidad a la vuelta y están fijadas de un cable. 4 unidades de cada lado.

Indicadores para salida falsa: esferas flotantes fijadas sobre un cable. 1 unidad de cada lado.

Accesorio de salida:

Accesorio para la salida de natación de espalda de acuerdo a la Norma FINA FR2.10: 10 unidades.

Corcheras flotantes:

De la mejor calidad con colores según la normativa FINA, diámetro mínimo: 15 cm. 11 unidades.

Sistema completo de Water Polo:

Suministro de todos los accesorios de mejor calidad para realizar este tipo de deporte.

Corcheras flotantes:

De la mejor calidad con colores según la normativa FINA, diámetro: mínimo 15 cm. 11 unidades.

Las líneas flotantes, también llamadas corcheras, delimitarán físicamente la separación entre calles de natación. En las paredes extremas deberá empotrarse ganchos especiales de alto

tráfico para sujetar las líneas flotantes o corcheras de cada calle. Se empotrarán once (11) pares de ganchos.

Se extenderán sobre toda la longitud de la calle. Los flotadores deben extenderse en toda la línea, en una serie ininterrumpida sin huecos.

Las corcheras, sus componentes y el dispositivo de tensado deben soportar una fuerza de tensión de 15 KN.

Dispositivo de tensado:

Después de su montaje se deberá acoplar a la línea de calle un dispositivo para que mantenga una posición recta.

Eslabón de seguridad:

En cada calle se debe acoplar un eslabón de seguridad diseñado para su rotura, cuando se aplique una fuerza de 7.5 a (+/-) 1.2 KN.

Atrapamiento:

Las dimensiones de cualquier apertura variable deben cumplir los requisitos de la norma UNEEN 13451-1.

Aplastamiento: a los flotadores debe acoplarse un dispositivo para que estos mantengan su continuidad sin huecos.

Flotabilidad: debe permanecer flotando sobre la superficie del agua un mínimo de la mitad y máximo de los dos tercios.

Seguridad de flotamiento: las líneas de calle, el dispositivo de tensado y los acoples deberán estar diseñados de tal modo que imposibilite su destensado.

Cada calle estará señalizada en el fondo del vaso mediante una línea con su eje central paralelo a los muros laterales del vaso, perpendicularmente a los muros frontales y con las siguientes características reglamentarias:

Las líneas de llegada son las líneas de señalización de calles en los muros frontales, se trazarán en el centro de cada calle y con su eje central vertical. Serán continuas y se trazarán sobre los muros frontales y sobre los paneles de toque. Las líneas de llegada abarcarán desde el borde del vaso (límite superior del muro vertical) hasta el fondo (límite inferior en su arista de encuentro con el plano del fondo).

En esta línea se trazará una cruceta (línea perpendicular) de $0,50\text{ m} \pm 0,05$ de largo y situado su eje a $0,30\text{ m} \pm 0,05$ bajo la lámina de agua.

Deberá existir un sistema que indique mediante panel táctil la marcación en el tablero, se colocará en ambos extremos de la piscina.

Playas

Para posibilitar la circulación de los usuarios alrededor del vaso, para el control de la Competición, así como para separar la lámina de agua de otras zonas, se preverán bandas exteriores al vaso, de playas o pavimentados especiales en todo su perímetro; se permite el uso de la membrana de PVC antideslizante, de espesor mínimo de 2mm (no se permite el concreto llanado o rayado). La anchura mínima de playa entre la piscina Olímpica y la piscina de saltos será de 10m de acuerdo a la normativa FINA FR. 3.17.

El revestimiento de los paramentos del vaso será de un material impermeable que permita una fácil limpieza y de características antideslizantes, de forma que la resistencia al deslizamiento sea tal que se obtenga un ángulo mínimo de 24° (Clase C) en bordillos rebosaderos

y escaleras de piscina, según el método de ensayo descrito en la Norma DIN 51097 que determina las propiedades antideslizantes para zonas con pies descalzos.

La pavimentación de las playas deberá posibilitar la circulación de pies descalzos por su superficie. El acabado superficial tendrá en estado seco y húmedo un carácter antideslizante que impida los resbalones, por otro lado su rugosidad deberá ser tal que no moleste o hiera las plantas de los pies descalzos.

Panel táctil:

La piscina estará provista de un sistema de paneles de toque electrónicos. Estos se instalarán en los muros frontales para control del tiempo de los competidores por procedimiento electrónico. El equipo electrónico de cada calle debe estar conectado independientemente, de tal forma que pueda ser controlado por separado.

Los paneles tendrán unas dimensiones mínimas de 2,40 metros de ancho, 0,90 metros de alto y un espesor de $0,01\text{ m} \pm 0,002\text{ m}$ y estarán instalados en posición fija en el centro del paramento frontal correspondiente a cada calle, 0,30 metros por encima del nivel máximo de la lámina de agua y 0,60 m por debajo de dicho nivel.

La superficie de los paneles de toque debe ser de un color brillante, debiendo estar así mismo trazada completamente sobre ellos la línea de llegada de señalización de calles.

El perímetro y los bordes de los paneles de toque deben estar definidos por un borde negro de 0,025 metros.

Los paneles de toque deben estar protegidos contra el riesgo de descarga eléctrica y no deben tener bordes cortantes.

Todos los elementos metálicos serán inoxidable o estarán protegidos contra la acción oxidante del agua y serán inalterables a las condiciones climatológicas más adversas.

El Contratista suministrará todo el material, accesorios eléctricos y electrónicos necesarios para una instalación completa y dejará en perfecto estado de funcionamiento todo el sistema.

Equipo de clasificación automática:

La clasificación y el cronometraje serán con dos decimales (1/100 de segundo). El equipo que se instale no debe molestar a las salidas y los giros de los nadadores ni del sistema de rebosamiento del vaso.

El equipo de clasificación automático será activado por quien da la salida y no tendrá ningún cable sobre la playa de la piscina.

Para el registro de tiempos del Equipo de clasificación automático se dispondrán paneles de toque electrónicos con las características que se indican en el punto anterior.

La piscina Olímpica deberá ser homologada por la FINA.

Silla automática para personas con movilidad reducida

Se preverá una silla para personas con movilidad reducida para el acceso a la piscina.

Sistema de bombeo y filtrado

La piscina debe contar con un sistema de bombas y filtrado que permita el tratamiento de las aguas eficientemente.

El diseño del sistema de bombeo y filtrado debe ser tal que garantice un óptimo rendimiento y que las bombas no trabajen forzadas. El tiempo recirculación del volumen de agua del vaso de la piscina no debe ser mayor de 6 horas. El sistema de bombeo debe contar con bombas especiales para piscinas .

El sistema de filtrado debe contener como mínimo lo siguiente:

- Conexiones hidráulicas entre la piscina y la instalación de filtración: Incluyen todas las tuberías que unen la piscina y el cuarto de bomba. Estas serán de tipo PVC rígido y/o flexible depende del ambiente al cual será sometido. Incluyen todos los aditamentos como boquillas, tomas de fondo, colectores en sala de máquinas.
- Sistema de Filtrado: sistemas de filtros con medio regenerante a perlite que no necesite el proceso de retrolavado. No está permitido un sistema de filtración que preve el retrolavado.

Sistema de Bombeo: las bombas a instalar serán las adecuadas para mover toda el agua de la piscina en un periodo de 6 horas con un caudal total de 425 m³/h como mínimo.

Suministrar bombas de alta calidad y eficiencia. El sistema deberá contar con una bomba extra al diseño para cuando una de las otras bombas este en mantenimiento.

Material de fabricación de las bombas y de los pre-filtros

- Cuerpo: fundición
- Árbol: acero inoxidable (AISI 430)
- Rodete: fundición
- Pre-filtro: acero inoxidable

Especificaciones motor eléctrico

- Protección: IP 54
- Corriente eléctrica: 400 V (tri-fasico), 50 or 60 Hz
- Velocidad: 1450 rpm
- Frecuencia variable: si

La instalación de filtración prevé un número de bombas funcionando para la cantidad de filtros diseñado y una más en caso de necesidad, conectada hidráulicamente y eléctricamente al grupo de bombas.

Tanque de compensación: construcción del mismo con todos sus aditamentos y debe quedar funcionado correctamente.

Tableros eléctricos: incluye el cableado según las diferentes normas, con llave de cierre, deberá contar con placa de coordinación de los conductores de protección y equipotenciales, barras de distribución, borneros, accesorios varios de señalización y manipulación etc.

• Tablero electrónico de control de PH/Cloro: Sistema completo de regulación de ph y la desinfección del agua de la piscina en cloro, incluye: Sensor en vidrio para la medida del pH y sonda amperométrica para la detección de la concentración del cloro (ppm); Bombas de dosificación tipo CNPa para ácido y hipoclorito; Centralita dedicada a dos canales con funciones de control y regulación del pH y del cloro; Porta sonda con sensores de flujo integrado. Además el

tablero incluye válvulas de fondo y de dosificación, sensores de nivel monostadio y 2 válvulas adicionales para el retiro y la reimpulsión del flujo de muestra.

- Tanque de productos químicos: Los tanques contendrán la solución en base de cloro y corrección PH. Incluyen también una tolva superior para facilitar la utilización de productos granulares. El mismo será de PVC, tanque para cloro de 1000 litros, tanque para ph de 1000 litros y 2 tanques de confinamiento.

Todo el sistema de la piscina deberá quedar con el mejor sistema de bombeo completo y de alta calidad, procurando que la piscina pueda purificar el agua mediante el recorrido de la misma. Se prevé que el contratista tenga suficiente experiencia en construcción de piscina y sistemas de bombeo. El sistema deberá contar con todas las medidas de seguridad en cuanto cortos y fallas de igual forma contar con todos los materiales necesarios para su funcionamiento. La lista antes mencionada es lo mínimo con lo que la piscina deberá contar. Es responsabilidad del contratista que todo el sistema quede funcionando al 100% cumpliendo los requisitos mínimos solicitados.

El sistema deberá quedar funcionando correctamente y culminado los trámites eléctricos y del IDAAN necesarios que el agua llegue a la piscina y la energía necesaria para el funcionamiento de los diferentes sistemas. Se deberá construir un cuarto de máquinas y depósito para materiales de la piscina.

19.6 PISCINA DE ENTRANAMIENTO SEMI OLÍMPICA 25x16mts

Por tratarse de una piscina de competencia las dimensiones del vaso (dimensiones internas de acabado) serán de 16 metros de ancho por 25,025 metros de largo por 2.00 m de profundidad y será construida con una estructura autoportante con paneles y canales de desborde

en acero inoxidable AISI 441 laminado en PVC duro (esta excluido el uso de la membrana de PVC).

Se deberá comprobar las propiedades del PVC duro laminado al acero inoxidable contra la formación de Biofilm/ Biopelícula/Microfouling.

Los elementos de soporte (contrafuertes, perfil de base, tornillos) deben ser de acero inoxidable AISI 470, para contrastar los ambientes más agresivos.

En el fondo del vaso de la piscina será colocada una membrana de PVC reforzada con espesor no inferior a 2mm.

Pasillo:

Se construirá la piscina de 16x25.025 que será de paneles prefabricados. contará con un pasillo para mantenimiento. La parte superior del pasillo deberá ser de concreto sólido que cerrará exactamente en el área de la piscina (quedará como una losa superior).

Dicha losa superior perimetral de la piscina deberá ser lo suficientemente resistente a la corrosión por los altos contenidos de cloro y oxígeno que será sometido, se verificará el espesor de los muros y la losa al igual que las medidas a tomar para evitar la corrosión. Se prevendrá un sistema de ventilación adecuada para garantizar la ausencia de corrosión.

Rebosadero o canales desbordante:

El vaso de natación deberá disponer de un rebosadero tipo desbordante al menos en los dos lados longitudinales, no obstante es preferible disponerlos en todo su perímetro. El rebosadero limitará el nivel máximo de agua, desaguará la película superficial de impurezas

servirá de agarre a los usuarios y cumplirá la función de rompeolas. El bordillo rebosadero será de tipo desbordante con canaleta de desagüe en la playa pavimentada. El contratista deberá proponer el tipo de rebosadero de la misma calidad de los paneles, es decir en acero inoxidable laminado con PVC duro, (esta excluido el utilizzo de la membrana de PVC). El canal desbordante será cubierta con una rejilla en ABS de tipo antideslizante con una inclinación permitiendo el desagüe.

Los dos lados cortos pueden ser del tipo Skimmer, sin canal desbordante.

Se debe prever un sistema de reducción de ruido respecto al flujo del agua en las piletas del canal ≤ 60 Db.

Circulación:

Se calculara con sistemas de tipo simulación de los fluidos digitales la cantidad de boquillas de inyección necesarias para la circulación del agua la cual deberá ser de 6 horas con un caudal mínimo de 133m³/h.

Este cálculo obligatorio y disponible al cliente y al contratista, reemplaza el metodo tradicional de verificación de la prueba colorante al final de la instalación.

El tipo de boquillas de inyección debe respetar la normativa FINA FR. 2.12. con documento de aprobación de la FINA que será incluido en la documentación de la participación del subcontratista a la licitación.

En el fondo deberá existir toma con acero inoxidable laminado con PVC duro en la parte interna y que estará conectado con la membrana de PVC reforzada, siguiendo las normas de seguridad para estas instalaciones. Se deberá prever de una válvula hidrostática en cada toma de fondo en caso de niveles freáticos.

Calles o carriles:

El vaso de natación estará compuesto de 6 calles de 2,50m de ancho para la configuración de competencia. Las mismas estarán demarcadas de acuerdo al reglamento FINA con líneas de fondo, targets negros.

Estará también prevista una configuración y de 8 carriles de 2m de ancho para el entrenamiento, sin líneas de fondo y sin targets negros.

Accesorios.

Cabecero Móvil (en el caso de 4 lados con canal perimetral): Suministro e instalación de estructura de soporte de acero inoxidable con soporte en la parte inferior. Ancho de 1.20 igual . Estará previsto de todos los anclajes necesarios a los podios de salida.

Escaleras de acceso: escaleras especiales y modernas para piscina integradas en los paneles de acero inoxidable, sin obstaculizar el carril de natación, escalones en negro antideslizante. El mismo debe incluir manillas asimétricas en acero inoxidable fijadas en el canal. Mínimo 4 escaleras.

Por ser esta piscina una piscina de competencia debe ser integrada en el muro sin obstaculizar los carriles de natación. Todos los elementos metálicos serán inoxidables.

Las escaleras cumplirán los requisitos de integridad estructural y resistencia a cargas, la resistencia al deslizamiento de los peldaños será tal que se obtendrá un ángulo mínimo de 24°, así como los requisitos para impedir atrapamiento de tal forma que la distancia entre el escalón

superior y la pared no será superior a 8mm y en los restantes escalones la distancia entre escalón y pared será de 0 – 8mm ó de 25 – 140mm.

Plataformas de salida (starting blocks): fabricados en PVC solido. Deberán contar con una plataforma inclinada con sistema Track start (5 posiciones). Numeradas en los 4 lados, fijadas mínimo 6 pernos o tuercas. Cabecera de 300 mm de ancho. Todo debe cumplir el reglamento de la FINA. 8 unidades (6 para la configuración de competencia más 2 para la configuración de entrenamiento. Cada plataforma tendrá el sistema “pon y saca” para un rapido cambio de configuración de la misma (competencia o entrenamiento).

Las plataformas o bases de salida son los elementos elevados sobre el nivel general de la playa desde los cuales efectúan sus salidas los nadadores. Deberá existir una plataforma de salida fija por cada calle, situándose todas sobre el bordillo de uno de los muros frontales.

La fijación de la plataforma a la playa será tal que se proporcione la rigidez de empotramiento adecuada y sin efecto trampolín. Las mismas serán de última tecnología especiales para competencias.

Las plataformas de salida cumplirán los requisitos de seguridad de las normas UNEEN 13451 “Equipamientos para piscinas. Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo” y UNEEN 13451-4 “Requisitos específicos de seguridad y métodos de ensayo adicionales para plataformas de salida”.

La altura de estas plataformas sobre el nivel máximo de la lámina de agua estará comprendida entre 0,50 metros y 0,75 metros, en consecuencia tendrán mayor altura

las plataformas que se coloquen sobre bordillos rebosaderos de nivel desbordante que las que se coloquen sobre bancada corrida. En cualquier caso existirá un escalón intermedio bien sea la bancada corrida o en la propia plataforma a una altura inferior a 0,40 metros.

La base superior de apoyo de los pies de los nadadores tendrá una superficie mínima de 0,50 metros x 0,50 metros. Será un plano inclinado hacia el vaso con una línea de máxima pendiente no superior a 10° y paralela a los muros laterales del vaso. Esta superficie deberá tener un acabado antideslizante con resistencia al deslizamiento tal que se obtendrá un ángulo mínimo de 24° según la Norma citada UNE-EN 13451- 4.

El escalón o la superficie horizontal de la bancada tendrán las mismas características antideslizantes. Todas las aristas deberán estar redondeadas de forma que no resulten peligrosas.

La plataforma de salida cumplirá los requisitos de integridad estructural de la norma UNE-EN 13451 – 4 citada.

Anclaje para hasta en el canal: anclaje para fijación de astas, **Astas en acero inoxidable AISI 316L**, y banderolas para espalda que señalan la proximidad a la vuelta y están fijadas de un cable. 1 unidades en 1 lado y 2 en el otro lado. .

Indicadores para salida falsa: esferas flotantes fijadas sobre un cable. 1 unidad en un lado.

Corcheras flotantes: De la mejor calidad con colores según la normativa FINA diámetro de mínimo 15 cm. 7 unidades.

Las líneas flotantes, también llamadas corcheras, delimitaran físicamente la separación entre calles de natación. En las paredes extremas deberá empotrarse ganchos especiales de alto tráfico para sujetar las líneas flotantes o corcheras de cada calle. Se empotrarán ocho (7) pares de ganchos.

Se extenderán sobre toda la longitud de la calle. Los flotadores deben extenderse en toda la línea, en una serie ininterrumpida sin huecos.

Las corcheras, sus componentes y el dispositivo de tensado deben soportar una fuerza de tensión de 15 KN.

Dispositivo de tensado: Después de su montaje se deberá acoplar a la línea de calle un dispositivo para que mantenga una posición recta.

Eslabón de seguridad: En cada calle se debe acoplar un eslabón de seguridad diseñado para su rotura, cuando se aplique una fuerza de 7.5 a (+/-) 1.2 KN.

Atrapamiento: Las dimensiones de cualquier apertura variable deben cumplir los requisitos de la norma UNEEN 13451-1.

Aplastamiento: a los flotadores debe acoplarse un dispositivo para que estos mantengan su continuidad sin huecos.

Flotabilidad: debe permanecer flotando sobre la superficie del agua un mínimo de la mitad y máximo de los dos tercios.

Seguridad de flotamiento: las líneas de calle, el dispositivo de tensado y los acoples deberán estar diseñados de tal modo se imposibilite su destensado.

Cada calle estará señalizada en el fondo del vaso mediante una línea con su eje central paralelo a los muros laterales del vaso, perpendicularmente a los muros frontales y con las siguientes características reglamentarias.

Las líneas de llegada son las líneas de señalización de calles en los muros frontales, se trazarán en el centro de cada calle y con su eje central vertical. Serán continuas y se trazarán sobre los muros frontales y sobre los paneles de toque. Las líneas de llegada abarcarán desde el

borde del vaso (límite superior del muro vertical) hasta el fondo (límite inferior en su arista de encuentro con el plano del fondo).

En esta línea se trazará una cruceta (línea perpendicular) de $0,50 \text{ m} \pm 0,05$ de largo y situado su eje a $0,30 \text{ m} \pm 0,05$ bajo la lámina de agua.

Deberá existir un sistema moderno que indique exactamente mediante panel táctil que indica de inmediatamente la marcación en el tablero en ambos extremos de la piscina será colocada.

Sistema de bombeo y filtrado

La piscina debe contar con un sistema de bombas y filtrado que permita el tratamiento de las aguas eficientemente.

El diseño del sistema de bombeo y filtrado debe ser tal que garantice un óptimo rendimiento y que las bombas no trabajen forzadas. El tiempo recirculación del volumen de agua del vaso de la piscina no sea mayor de 6 horas. El sistema de bombeo debe contar con bombas especiales para piscinas .

El sistema de filtrado debe contener como mínimo lo siguiente:

- Conexiones hidráulicas entre la piscina y la instalación de filtración: Incluyen todas las tuberías que unen la piscina y el cuarto de bomba. Estas serán de tipo PVC rígido y/o flexible depende del ambiente al cual será sometido. Incluyen todos los aditamentos como boquillas, tomas de fondo, colectores en sala de maquinas.

- Sistema de Filtrado: sistemas de filtros con medio regenerante a perlite que no necesite el proceso de retrolavado. No esta permitido un sistema de filtración que preve el retrolavado.

Sistema de Bombeo: las bombas a instalar serán las adecuadas para mover toda el agua de la piscina en un periodo de 6 horas con un caudal total de 425 m³/h como mínimo.

Suministrar bombas de alta calidad y eficiencia. El sistema deberá contar con una bomba extra al diseño para cuando una de las otras bombas este en mantenimiento.

Material de fabricación de las bombas y de los pre-filtros

- Cuerpo : fundición
- Árbol: acero inoxidable (AISI 430)
- Rodete: fundición
- Pre-filtro: acero inoxidable

Especificaciones motor eléctrico

- Protección: IP 54
- Corriente eléctrica: 400 V (trifásico), 50 o 60 Hz
- Velocidad: 1450 rpm
- Frecuencia variable: si

La instalación de filtración prevé un número de bombas funcionando para la cantidad de filtros diseñado y una más en caso de necesidad, conectada hidráulicamente y eléctricamente al grupo de bombas.

Estanque de compensación: construcción del mismo con todos sus aditamentos y debe quedar funcionando correctamente.

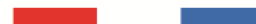
Tableros eléctricos: incluye el cableado según las diferentes normas, con cierre de llave, deberá contar con placa de coordinación de los conductores de protección y equipotenciales, barras de distribución, borneros, accesorios varios de señalización y manipulación etc.

- Tablero electrónico de control de PH/Cloro: Sistema completo de regulación de ph y la desinfección del agua de la piscina en cloro, incluye: Sensor en vidrio para la medida del pH y sonda amperométrica para la detección de la concentraciones del cloro (ppm); Bombas de dosificación tipo CNPa para ácido y hipoclorito; Centralita dedicada a dos canales con funciones de control y regulación del pH y del cloro;

Porta sonda con sensores de flujo integrado. Además el tablero incluye válvulas de fondo y de dosificación, sensores de nivel monostadio y 2 válvulas adicionales para el retiro y la reimpulsión del flujo de muestra.

- Tanque de productos químicos: Los tanques contendrán la solución en base de cloro y corrección PH. Incluyen también una tolva superior para facilitar la utilización de productos granulares. El mismo será de PVC, tanque para cloro de 1000 litros, tanque para ph de 1000 litros y 2 tanques de confinamiento.

Todo el sistema de la piscina deberá quedar con el mejor sistema de bombeo completo y de alta calidad, procurando que la piscina pueda purificar el agua mediante el recorrido de la misma. Se prevé que el contratista tenga suficiente experiencia en construcción de piscina y sistemas de bombeo. El sistema deberá contar con todas las medidas de seguridad en cuanto cortos y fallas de igual forma contar con todos los materiales necesarios para su funcionamiento. La lista antes mencionada es lo mínimo con lo que la piscina deberá contar. Es responsabilidad



del contratista que todo el sistema quede funcionando al 100% cumpliendo los requisitos mínimos solicitados.

El sistema deberá quedar funcionando correctamente y culminado los trámites eléctricos y del IDAAN necesarios que el agua llegue a la piscina y la energía necesaria para el funcionamiento de los diferentes sistemas. Se deberá construir un cuarto de máquinas y depósito para materiales de la piscina.

19.7 PIZARRA BLANCA p/ MARCADORES c/ MARCO DE ALUMINIO

Se colocarán en las oficinas y en la intendencia.

Los tableros serán de 1,20 x 1,80m, de MDF de 18 mm enchapado en melamina de pizarra blanca laminada para marcadores de borrado en seco.

Se ejecutará según planos de detalles y especificaciones de la Inspección.

19.8 BANCOS EXTERIORES DE HORMIGON ARMADO

Comprende la provisión de los materiales, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para la ejecución bancos exteriores de hormigón armado según planilla de detalles, se ejecutarán con encofrados aptos para terminación a la vista, según los planos de proyecto y las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra.

Valen para este ítem las generalidades del rubro 03.1: Estructuras de Hormigón Armado.

El Contratista tendrá a su cargo el cálculo estructural definitivo para dimensionar las armaduras. Esta tarea estará incluida en el precio del ítem.

19.9 BICICLETEROS

Se colocarán en los sectores indicados en el plano correspondiente o donde indique la Inspección de Obra, construidos en caño de hierro galvanizado; en un todo de acuerdo con plano de detalle correspondiente.

19.10 CESTO DE ACERO INOXIDABLE

Se proveerán y colocarán cestos de residuos en sitios exteriores indicados en planos según planillas de detalles específicos. Las medidas serán de 1,00 m de altura y 0,58 m de diámetro. Tendrán un esqueleto estructural, de Tubos de acero inox. 1" x 2 mm y Ángulos de acero inox. 1" x 3/16", al que se le soldará un recipiente de chapa de acero inoxidable de 44cm x 60cm. esp. 2 mm para Para bolsa de residuo de 50x70 cm. Por último un recubrimiento de planchuelas acero inox. 2 1/2" x 3/16" dispuestas como anillos separados 2cm entre cada uno. Ver planos

RUBRO 20: PINTURAS

Generalidades:

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

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

La Contratista tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo y la lluvia; a tal efecto en el caso de estructura exterior procederá a cubrir la zona que se encuentra en proceso de pintura con un manto completo de tela plástica impermeable hasta la total terminación de secado del proceso. Esta cobertura se podrá ejecutar en forma parcial y de acuerdo a las zonas en que opte por desarrollar el trabajo. No permitirá que se cierren las puertas y ventanas antes que la pintura haya secado completamente.

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

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

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

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

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

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

Para las pinturas del tipo epoxi o poliuretano, la Contratista construirá a su solo cargo los cerramientos provisorios necesarios para efectuar en ellos los procesos de arenado o granallado, imprimación, pintado y secado completo de las estructuras a pintar; donde asegurará el tenor de humedad y calefacción necesarios para obtener las condiciones ambientales especificadas. Al efecto será a su cargo la instalación de extractores del aire, calefactores a gas, depuradores del polvo, etc. Se aclara que de instalarse tableros eléctricos provisorios para este fin u otros por parte de la Contratista, todos serán blindados.

Tintas:

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

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

Materiales:

Los materiales a emplear serán de la mejor calidad y de marca aceptada por la Inspección, debiendo ser llevados a la obra en sus envases originales, cerrados y provistos de sello de garantía. La Inspección de Obra podrá hacer efectuar al Contratista y a costa de éste, todos los ensayos que sean necesarios para verificar la calidad de los materiales.

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

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

Muestras:

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

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

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

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

Previo a la pintura, se les dará dos manos de esmalte convertidor de óxido o equivalente al cromato de zinc (NORMA IRAM N°1119) a satisfacción de la Inspección.

Cuando la estructura metálica quede a la vista, la terminación de la pintura se realizará, con tantas manos de esmalte sintético poliuretánico como sean necesarias, para lograr una correcta terminación. El color será definido por la Inspección de Obra.

20.1 PINTURA AL LATEX EN MUROS INTERIORES s/pliego y planos

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

20.2 PINTURA AL LATEX EN CIELORRASOS s/pliego y planos

Los cielorrasos de yeso se pintarán con látex para cielorrasos color a definir por la Inspección de Obra. La misma será de 1º calidad según lo especificado en la parte general, 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 el ítem anterior, para emparejar la absorción en superficies corregidas con enduido, no repintar antes de las 4 horas.

20.3 PINTURA AL LATEX EN MUROS EXTERIORES s/pliego y planos

La Contratista deberá aplicar pintura látex para exteriores previa imprimación de la superficie. Será necesario garantizar la limpieza de las paredes de todo tipo de suciedad y polvo. Se sugiere utilizar el Látex Súper Kem Tone o similar superior ya que elimina el uso de diluyentes y permite fácilmente limpiar los instrumentos de trabajo.

20.4 PINTURA SIKAGUARD 70 p/ hormigón visto s/pliego y planos

Comprende la pintura de todas las superficies de hormigón visto exteriores y las interiores que tengan continuidad superficial con las anteriores determinando una línea de corte siempre del lado interior de la carpintería, definiéndolo junto con la Inspección de Obra.

Se utilizará un impermeabilizante incoloro a base de resina de silicona vehiculizada en solvente, que ofrece protección hidrófuga contra la penetración de agua de lluvia a fachadas o estructuras porosas expuestas a la intemperie, sin cambiar el aspecto original de las superficies TIPO sikaguard 70 o similar.

20.5 PINTURA SOBRE PIEZAS METÁLICAS

Primer capa:

Se ejecutará una película seca de 75 micrones de primer rico en zinc, tipo “zinc rich epoxi SUMAZINC 276” de Sherwin-Williams o similar superior. Con un rendimiento teórico por metro cuadrado de 7,73 m² por litro, en 75 micras.

Segunda capa:

Se ejecutará una película seca de 140 micrones de epoxi auto imprimante con contenido de hierro micaceo para favorecer la impermeabilidad, del tipo “SUMADUR OXIDO DE HIERRO MICACEO HS” de Sherwin-Williams o similar superior. Con un rendimiento teórico por metro cuadrado de 5,35m² por litro, en 140 micras.

Terminación o acabado:

Se ejecutará una película seca de 70 micrones de esmalte poliuretano alifático de alta resistencia a la intemperie y rayos UV, tipo "SUMATANE 355" de Sherwin-Williams o similar superior, color Silver. Con un rendimiento teórico por metro cuadrado de 7.85m² por litro, en 70 micras.

RUBRO 21 – LIMPIEZA DE OBRA Y CUSTODIA

Se incluye en este ítem todos los útiles y materiales de limpieza, abrasivos, ácidos, etc. a efectos de dejar perfectamente limpios los pisos, revestimientos, revoques, carpintería, vidrios, grifería, etc

21.1 LIMPIEZA DIARIA

La limpieza se hará permanentemente, en forma de mantener la obra limpia y transitable. Durante la construcción estará vedado tirar escombros y residuos en el terreno.

21.2 LIMPIEZA FINAL

La obra será entregada completamente limpia y libre de materiales excedentes y residuos.

Una vez terminada la obra de acuerdo con el contrato y antes de la recepción provisional de la misma, el Contratista estará obligado a ejecutar además de la limpieza periódica precedente erigida, otra de carácter general.

Una vez finalizadas todas las tareas, y realizada la limpieza final, se procederá al cerramiento todos los locales del edificio.

21.3 CUSTODIA DE LA OBRA

La Contratista será la encargada de mantener la seguridad diurna y nocturna de la obra tanto como el control de accesos de personal y de vehículos hasta la recepción definitiva de la misma.

RUBRO 22: VARIOS

22.1 MEDIOS DE ELEVACIÓN

Generalidades:

Comprende la provisión, instalación y puesta en marcha de los ascensores públicos, y el montacargas, con todos los componentes y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Se incluyen en este ítem la totalidad de los elementos estructurales para el tomado de guías y los perfiles para tomar puertas y frentes en los distintos pisos. Incluir el flete, el montaje y la puesta en marcha de los mismos. Todos los medios deberán ser sistemas

hidráulicos y deberán contemplar una losa más (que no va a estar construida en esta etapa), deberán ser hidráulicos y de pistones laterales (sin perforaciones). Los ascensores deberán estar aprobados para personas de movilidad reducida. Los botones contarán con alto relieve para disminuidos visuales y Braille

Habilitaciones:

Los medios de elevación se entregarán con el “final de obra”, con el correspondiente certificado de habilitación otorgado por la Municipalidad de Rosario.

Garantías:

La Contratista deberá garantizar por el término de **1 año** el perfecto funcionamiento de los equipos (ascensores y montacargas) prestando un servicio de mantenimiento según ordenanza municipal correspondiente, a los precios normales de plaza.

22.1.1 ASCENSOR

Tipo de ascensor: Hidráulico, pistón lateral indirecto (relación 2:1)

Cantidad: 1 (uno)

Capacidad de carga: 450 kg

Número de paradas: 4 (cuatro). 1º Piso, Planta baja, 1º y 2º Subsuelo.

Número de entradas: 3 (tres). Por un mismo frente.

Recorrido aproximado: 7,9m

Dimensiones del pasadizo: 1,53 x 2,02m (frente / fondo)

Maniobra: Colectiva ascendente – Electrónico

Velocidad: 31m/minuto (data franco)

Puertas. Todas automáticas.

Sonido interior en paradas

Características del motor: Pistón lateral relación 2:1

Central Hidráulica: Marca “Moris” (Italiana)

Pistón indirecto lateral, relación 2:1

Contará con válvula paracaídas de 1”1/4 y protector térmico.

La bomba será 150 litros por minuto

Arranque: tipo estrella triangulo

Motor de 20HP.

Guías:

Las guías serán modelo T89 cepilladas y machihembradas marca “Marazzi” de origen italiano o equivalentes. Contarán con sus respectivos empates, soportes de guías regulables, montados con brocas a la estructura del edificio.

Arcata de cabina:

Construidos en PNU 80, calculado para tolerar carga propuesta más un margen de seguridad, con polea y cables de acero de ½”.

Cabina:

La cabina será construida en chapa de acero inoxidable calidad AISI 430.

La botonera de cabina estará incorporada en un paño en acero inoxidable (de piso a techo) con indicador direccional en matriz de puntos. La misma contará con alto relieve y Braille para disminuidos visuales en sus botones.

Los zócalos serán construidos en acero inoxidable de la misma calidad. Pasamanos de acero inoxidable diámetro 34mm. en laterales y fondo.

El techo de cabina contará con una bandeja de acero inoxidable con 6 spots de leds. Extractor de aire embutido en el techo.

Iluminación: 6 spots de leds.

Las puertas de cabina serán de dos hojas corredizas de apertura automática lateral, con marco de acero inoxidable calidad AISI 430, de 900 mm de paso libre y operador en VVFF.

El piso estará construido en una sola pieza con chapa de 1/8” reforzada con nervios plegados y preparado para recibir piezas de granito Gris Mara.

El piso será de granito gris mara fiamantado.

Medidas interiores de cabina: según planos de arquitectura. Deberá aprovechar las dimensiones máximas del pasadizo.

Puertas y señalización en pisos:

Las puertas de pisos serán de dos hojas corredizas de apertura automática lateral, con marco de acero inoxidable calidad AISI 430, con 900 mm de paso libre, marca Wittur o equivalente. Las mismas contarán con sus respectivos marcos para puertas automáticas en acero inoxidable.

Umbrales de aluminio extruido.

Zócalos de acero ídem terminación cabina.

Los botones de llamados para pisos serán de micro movimientos con luz de registro de llamada y frente de acero inoxidable. Los botones contarán con alto relieve para disminuidos visuales y Braille. Contará con indicadores matriz de puntos en todos los pisos.

Sistema de control:

El control de maniobra será electrónico con microprocesadores programables y pantallas de nivelación por sensores infrarrojos, finales para sobre y bajo recorrido, dos velocidades maniobra colectiva descendente, marca Automac o equivalente.

Seguridades e instalación eléctrica:

Contará con un dispositivo en válvula de seguridad por pérdida de presión o por rotura de cañería, válvula de seguridad por sobre presión cuando se exceda de la presión nominal (40 bares). En el circuito hidráulico contará con un regulador de velocidad óleo dinámico de bloqueo en emergencia.

La instalación eléctrica será ejecutada bajo normas IRAM por conductos cable canal, con cables antillamas para 1000v. Los cables de comando serán extra flexibles de 20 conductores con alma de yute de 1mm², especiales para ascensores, marca "Coelpla".

Frentes de ascensor:

Se deberán cotizar en este ítem los frentes de ascensor en la totalidad de los pisos. Los mismos serán de acero inoxidable tipo AISI 430, terminación satinado ídem cabinas y puertas de cabinas y pisos.

22.1.2 MONTACARGAS (apto para transporte de pasajeros)

Tipo de ascensor: Montacargas Hidráulico, de pistón lateral indirecto (relación 2:1)

Cantidad: 1 (uno)

Capacidad de carga: 1000 kg

Número de paradas: 3 (tres). Planta baja, 1º y 2º Subsuelo.

Número de entradas: 5 (cinco). Por dos lados. Frente y contrafrente.

Recorrido aproximado: 7,9m

Dimensiones del pasadizo: aprox. 2,30 x 3,30 m (frente / fondo) deberá aprovechar las medidas máximas del pasadizo.

Maniobra: Llamada y envío

Velocidad: 31 m/minuto

Puertas de pisos: Manuales y reglamentarias de tablillas de acero inoxidable en ambas frentes.

Características del motor: Pistón lateral relación 2:1

Central Hidráulica: Marca “Moris” (Italiana)

Contará con válvula paracaídas de 1”1/4 y protector térmico.

La bomba será 150 litros por minuto

Arranque: estrella triangulo

Motor de 20HP.

Guías:

Las guías serán modelo T89 cepilladas y machihembradas marca “Marazzi” de origen italiano o equivalentes. Contarán con sus respectivos empates, soportes de guías regulables, montados con brocas a la estructura del edificio.

Estructura arcata de cabina:

Construidos en PNU 80, calculado para tolerar carga propuesta más un margen de seguridad, con polea y cables de acero de ½”.

Cabina:

Según planos de arquitectura. Deberá aprovechar las dimensiones máximas del pasadizo.

Construida en perfiles normales calculados según carga propuesta, más margen de seguridad según normativa. Revestida en acero inoxidable AISI 430, piso de goma antideslizante, un estante removible, sin puerta.

Botonera: Los botones de llamados serán de micro movimientos con luz de registro de llamada y frente de acero inoxidable. Los botones contarán con alto relieve para disminuidos visuales y Braille.

Se deberá incluir la estructura de perfilera metálica tipo IPN terminación ídem estructura del edificio, para soportar la carga del montacargas.

Se cotizarán todos los elementos de unión y herrajes necesarios para tomar el cerramiento de vidrio templado a la estructura metálica.

Zócalos de acero ídem terminación cabina.

Frentes de montacargas:

Se deberán cotizar en este ítem los frentes de montacargas en la totalidad de los pisos.

Los mismos serán de acero inoxidable tipo AISI 430, terminación satinado ídem cabinas y puertas de cabinas y pisos.

La botonera de cabina estará incorporada en un paño en acero inoxidable con indicador direccional en matriz de puntos azul marca “Automac”. La botonera contará con alto relieve y Braille para disminuidos visuales en sus botones.

El techo de cabina será suspendido en acero inoxidable con spots de leds.

El piso estará construido en una sola pieza con chapa de 1/8 reforzada con nervios plegados preparado para recibir granito “Gris Mara”. La cabina contará con una barrera mustiases en lugar de fotocélula de un haz marca “Weco” con más de 96 ases para viajes más seguros.

Puertas y señalización en pisos:

Las puertas serán manuales y de tablillas de acero en ambos frenetes de la cabina y en todas las paradas. Serán reglamentarias y en un todo de acuerdo a las normativas municipales existentes.

Los botones de llamados para pisos serán de micro movimientos con luz de registro de llamada y frente de acero inoxidable, con indicador matriz de puntos azul en todos los pisos. Los botones contarán con alto relieve para disminuidos visuales y braille.

Sistema de control:

El control de maniobra será electrónico con microprocesadores programables y pantallas de nivelación por sensores infrarrojos, finales para sobre y bajo recorrido, dos velocidades maniobra colectiva descendente, marca “Automac”.

Seguridades e instalación eléctrica:

Contará con un dispositivo en válvula de seguridad por pérdida de presión o por rotura de cañería, válvula de seguridad por sobre presión cuando se exceda de la presión nominal (40 bares). En el circuito hidráulico contará con un regulador de velocidad óleo dinámico de bloqueo en emergencia.

La instalación eléctrica será ejecutada bajo normas IRAM por conductos cable canal, con cables antillamas para 1000v. Los cables de comando serán extra flexibles de 20 conductores con alma de yute de 1mm², especiales para ascensores, marca "Coelpla".

22.2 MEDIOS DE ESCAPE Y SEÑALÉTICA COMPLETA

La contratista deberá proveer y colocar la Cartelería interior en un todo de acuerdo a planos, como así también la Señalética institucional, tanto en el exterior –frente del edificio- como en los locales interiores. Ver RUBRO ELECTRICIDAD – ARTEFACTOS DE ILUMIACIÓN.

22.2.1 MEDIOS DE ESCAPE

Para el estudio de los medios de escape, se aplicaron los artículos correspondientes a la Ley Nacional 19587, decreto 351/79 para determinar el número de los medios de salida y las dimensiones necesarias de los mismos.

Características de diseño de instalaciones:

Todas las puertas de salida contarán con un sistema de barral anti pánico. En caso de tratarse de puertas automáticas, serán conectadas al sistema de detección de incendios y se liberarán ante el accionamiento de cualquier elemento de seguridad.

22.2.2 SEÑALETICA DE ACCESIBILIDAD, LUCHA CONTRA INCENDIOS Y MEDIOS DE ESCAPE

Normas aplicadas para Cartelería y señalización:

- IRAM 3.722:1991 - Símbolo de acceso para personas con discapacidad motora.
- IRAM 3.723:1994 - Símbolo de acceso para personas sordas o hipoacústicas.
- IRAM 3.724:1994 - Símbolo de acceso para personas ciegas y disminuidas visuales.
- IRAM 3.954:1995 – Señales de información y advertencia. Desarrollo y principios para la aplicación de los símbolos destinados a informar al público.
- IRAM 3.955:1996 – Señales de información y advertencia. Símbolos gráficos. Utilización de las flechas.
- IRAM 10.038 - Desarrollo y Principios para la Aplicación de los Símbolos Destinados a informar al Público.
- IRAM 3957:2001 - Señales de Advertencia de Productos de Larga Fotoluminiscencia
- IRAM 3958:1998 - Señales de Advertencia de Productos de Larga Fotoluminiscencia.
- IRAM 3959:1997 - Señales de Advertencia de Productos de Larga Fotoluminiscencia. Medición en el lugar de Utilización

· IRAM 3960:1997 - Señales de Advertencia. Productos y Pigmentos de Larga Fotoluminiscencia. Requisitos y Ensayos.

· IRAM 10.005 Parte 2 - Colores y Señales de Seguridad. Aplicación de Colores de Seguridad en Señalizaciones Particulares.

22.2.2.1. Cartelería y señalización de accesibilidad

b.1.1 Símbolo de acceso para personas con discapacidad motora. (Norma IRAM 3.722)

Este símbolo se empleará para identificar el acceso a edificios y espacios públicos; Circulación en edificios y espacios públicos; salidas de emergencia; locales sanitarios; ascensores; teléfonos públicos: acceso a vehículos de transporte público. También se empleará en lugares reservados en estacionamiento de vehículos; espacios en lugares para espectáculos públicos (teatros, cines, estadios, etc.); asientos en medios de transporte.



Símbolo de acceso para personas sordas o hipoacústicas. (Norma IRAM 3.723)

Símbolo de acceso para personas ciegas y disminuidas visuales. (Norma IRAM 3.724)

Señalización táctil en planos hápticos (Norma IRAM 111.102-2): Los Planos hápticos se colocarán en un lugar próximo al ingreso, fácilmente detectable por contraste táctil y visual. Se

colocarán levemente inclinados respecto del plano horizontal, y a una altura comprendida entre 800mm y 1300mm, con posibilidad de ajustar la altura respecto a las necesidades del lector.

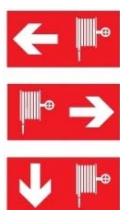
La intensidad de iluminación del plano háptico será regulable a voluntad del usuario.

22.2.2.2. Cartelería y señalización de lucha contra incendios

Detección y extinción de incendios.

Se colocarán carteles con pictogramas que indiquen la posición donde se encuentran los distintos elementos de detección y extinción de incendios.

También se colocarán carteles que indiquen la dirección en los que se encuentran dichos elementos. Cuando una señal requiere de indicación de dirección, el diseño del cartel quedará compuesto por el pictograma correspondiente al elemento de detección o extinción sumado a la flecha que indica la dirección de su ubicación. Por ejemplo:



El color de fondo será rojo, y el pictograma blanco, según normas. Si la superficie sobre la cual debe colocarse la señal no ofrece suficiente contraste cromático con el fondo, ésta tendrá un borde blanco.

Se colocarán carteles que indiquen la posición de los EXTINTORES DE INCENDIO portátiles, inmediatamente próximos a los mismos. Por ejemplo:



Planos de Emergencia y Evacuación

Se colocarán PLANOS DE EMERGENCIA Y EVACUACION. Por ejemplo:



22.2.2.3 Cartelería y señalización de Prohibición

Se colocarán carteles de PROHIBICION. El color de fondo será blanco, los pictogramas negros y las líneas curvas y oblicuas rojas, según normas. Por ejemplo:



22.2.2.4 Cartelería y señalización de Evacuación, Emergencia, y Seguridad de las personas (Medios de escape)

En los carteles preferentemente se utilizarán pictogramas, y si existiesen textos, en castellano.

Las señales de tramos de recorridos de evacuación se situarán de modo que, desde cualquier punto susceptible de ser ocupado por personas, sea visible al menos una señal que permita iniciar o continuar la evacuación por la vía sin dudas ni vacilaciones.

La altura del borde inferior de estas señales estará preferentemente comprendida entre los 2.10m y 2.80m pudiendo alterarse esta altura por razones de tráfico en las vías u otras razones que lo justifiquen.

En ningún caso se situarán a menos de 0.30m del techo del local en el que se sitúan

Los carteles que señalizan las salidas, las salidas de emergencia o las puertas que no tienen salida, se ubicarán, siempre que sea posible, sobre los dinteles de dichas puertas.

Cuando una señal requiere de indicación de dirección, el diseño del cartel quedará compuesto por el pictograma correspondiente al tipo de salida sumado a la flecha que indica la dirección de su ubicación. Por ejemplo:



Se colocarán carteles que indiquen que estamos ante una SALIDA habitual sobre las puertas utilizadas con carácter público, para la circulación fundamentalmente necesaria en el edificio. El color de fondo será verde, y el pictograma y/o texto blanco, según normas. Por ejemplo:



Y si es una SALIDA APTA PARA DISCAPACITADOS. Por ejemplo:



Se colocarán carteles que indiquen que estamos ante una SALIDA DE EMERGENCIA sobre las puertas utilizadas con carácter público, solamente en caso de emergencia. El color de fondo será verde, y el pictograma y/o texto blanco, según normas. Por ejemplo:



Y si es una SALIDA DE EMERGENCIAS APTA PARA DISCAPACITADOS. Por ejemplo:



Se colocarán carteles de que indiquen que estamos ante una Puerta de emergencia que se abre empujando. El color de fondo será verde, y el pictograma blanco, según normas. Por ejemplo:



Se colocarán carteles de que indiquen que estamos ante una Puerta de emergencia con barra antipánico. El color de fondo será verde, y el pictograma blanco, según normas. Por ejemplo:



En los recorridos de evacuación, junto a las puertas que no sean salida y que puedan llevar a una duda o error en la evacuación se dispondrá de la señal SIN SALIDA. La señal estará en un lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas. El color de fondo será rojo, y el texto blanco, según normas. Si la superficie sobre la cual debe colocarse la señal no ofrece suficiente contraste cromático con el fondo, ésta tendrá un borde blanco. Por ejemplo:



22.3 EXTRACCIÓN, PLANTACIÓN, PODA, ESCAMONDA Y REPOSICIÓN DE ESPECIES VEGETALES.

Este ítem contempla la remoción de las especies vegetales existentes (árboles) donde ello resulte necesario, el trasplante y la limpieza del terreno. Serán trasplantadas aquellas especies vegetales que se encuentran ubicadas en el área de implantación del edificio.

El trasplante de estos ejemplares es una operación compleja, riesgosa y de alto requerimiento técnico. El éxito del mismo depende de la especie, tamaño, edad, lugar de implantación y de la época del año en la cual se realice el trabajo.

Es necesario respetar las etapas de preparación de los individuos, ejecución de pasos y seguimiento posterior para el éxito del trasplante. En caso que el trasplante no sea exitoso, se aplicará la fórmula de Valor de Reposición y/o el reemplazo por un ejemplar de la misma especie, y tamaño a determinar por la DGPYP, que deberá ser adquirida, plantada y mantenida por la empresa durante un año.

Etapas mínimas que deberá contemplar el trasplante de cada ejemplar:

1. zanjeado o doble zanjeado con la debida antelación para provocar la emisión de raíces adventicias.
2. mantenimiento del zanjeado hasta el momento del trasplante propiamente dicho,
3. conformación del cepellón
4. ejecución y mejoramiento del hoyo de plantación
5. carga y eventual tumbado
6. traslado con grúas o plumas y maquinaria pesada
7. descarga
8. apuntalado
9. riego posterior, sucesivos y periódicos.

Cada uno de estos procesos emplea técnicas, herramientas y maquinarias

apropiadas en función del tamaño y peso del ejemplar.

Se deben tener en cuenta la época del año, la orientación y una serie de cuidados determinados:

- prevención de daños en corteza y cogollo
- tratamiento de insectos si los hubiera
- supresión de inflorescencias y frutos
- recorte y atado de hojas
- nivel de plantación
- saneamiento de raíces

Es prioritario respetar la orientación según estado original, preparar la cama y solera en el destino, estabilizando en el lugar de trasplante y aportar el mismo sustrato original y regar y el tutorado adecuado.

Con respecto a la época del año del trasplante, la determinará la DGPYP.

Luego del trasplante de las distintas especies vegetales se deberá realizar un riego de asiento y riegos periódicos y realizar un seguimiento durante un año a fin de evaluar los efectos del estrés sobre los ejemplares.

Para el trasplante de los ejemplares de gran porte se recomienda la contratación de una empresa especializada y con experiencia en este tipo de trabajo.

La empresa deberá presentar un plan de Trabajo para los trasplantes, donde figuren la secuencia de trabajos, los equipos y herramientas a utilizar y contemplar un período de 12 meses de mantenimiento y garantía. Este plan será evaluado técnicamente por la Dirección de Parques y Paseos.

Los ejemplares serán trasplantados en el parque Independencia.

Poda y escamonda:

Todos los trabajos de poda que requieran los ejemplares en el transcurso de la obra, se realizarán respetando las técnicas de arboricultura moderna.

La necesidad y dirección de cada trabajo de poda serán atribución pertinente de la Dirección Gral. de Parques y Paseos, quien deberá ser consultada previo a cualquier tarea sobre el arbolado.

Complejidad Media

- Liberación de conductores aéreos
- Liberación de Tránsito Peatonal
- Liberación de Tránsito Vehicular
- Despeje de Espacio Aéreo Privado
- Despeje de Luminarias
- Equilibrio del Ejemplar
- Raleo y Limpieza
- Elevación de Copa.
- Reducción Volumétrica de Copa
- Eliminación de Ramas Peligrosas

Complejidad Alta (Incluye trabajos de las categorías anteriores)

- Despeje de Espacio Aéreo Privado
- Equilibrio del Ejemplar

- Reducción Altura de Copa
- Reducción Volumétrica de Copa.

Complejidad Máxima (Incluye trabajos de las categorías anteriores)

- Equilibrio del Ejemplar
- Reducción de Altura de Copa
- Eliminación de Ramas Peligrosas

Los trabajos de Complejidad Media incluirán los ítems: (2) Liberación de Conductores Aéreos,

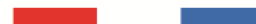
(3) Liberación de Tránsito Peatonal, (4) Liberación de Tránsito Vehicular, (5) Despeje de Espacio Aéreo Privado (6) Despeje de Luminarias, (7) Equilibrio del Ejemplar (8) Raleo y Limpieza (9) Elevación de Copa, (10) Reducción de Altura de Copa, (11) Reducción Volumétrica de Copa, (12) Eliminación de Ramas Peligrosas, cuando para su ejecución requiera el uso de hidroelevador de 12 metros de altura mínima.

Los trabajos de Complejidad Alta incluirán el ítem: ítems (5) Despeje de Espacio Aéreo Privado, (7) Equilibrio de Ejemplar (10) Reducción de Altura de Copa y (11) Reducción Volumétrica de Copa cuando para su ejecución requieran el uso de hidroelevador de 17 metros de altura mínima.

Los trabajos de Complejidad Máxima comprenden los trabajos a realizarse sobre ejemplares de porte superior a la media como lo son los eucaliptos, e incluyen los ítems (7) Equilibrio del Ejemplar, (10) Reducción de Altura de Copa y (12) Eliminación de Ramas Peligrosas. Para su ejecución requerirán el uso de equipo de tipo grúa de 35 metros de altura mínima (y tonelaje acorde).

Descripción de las intervenciones:

1. .
2. Liberación de Conductores aéreos: se refiere al cableado y a las luminarias (cables) de instalación definitiva. Se toma con mayor importancia a la red de baja tensión domiciliaria. En los casos que el diámetro de las ramas próximas a los cables fuera mayor a 6-8cm., su corte quedará a criterio técnico.
3. Liberación de Tránsito Peatonal: se liberarán de ramas los ejemplares hasta una altura mínima de 2,10m, manteniendo el equilibrio en la copa; y dependiendo de la forma y edad del ejemplar.
4. Liberación de Tránsito Vehicular: se deberán liberar ramas hasta una altura mínima de 4,5m manteniendo el equilibrio de la copa.
5. Despeje de Espacio Aéreo Privado: se cortarán las ramas que sobrepasen la línea de edificación, ocasionando daños y/o molestias a la propiedad privada (casas, techos, edificios, balcones, etc.). De acuerdo a la necesidad de utilización de hidroelevador de 12 metros o de 17 metros de altura mínima se considerará tarea de media-alta o de alta complejidad.
6. Despeje de Luminarias: se cortarán las ramas alrededor de la luminaria, teniendo en cuenta la arquitectura del ejemplar con respecto a la proyección de la luz hacia la acera.
7. Equilibrio del Ejemplar: se refiere a la supresión de ramas que impliquen un marcado desequilibrio de la copa, en cualquier sentido. De acuerdo a la necesidad de utilización de



hidroelevador de 12 metros o de 17 metros de altura mínima se considerará tarea de media-alta o de alta complejidad.

8. **Raleo y Limpieza:** Implica limpiar en las ramas primarias y secundarias todos los brotes nuevos que obstaculicen la aireación e iluminación de la parte inferior de la copa. Se refiere a brotes de crecimiento vertical principalmente. En árboles grandes significa seleccionar entre los brotes nuevos a los que estén mejor ubicados espacialmente. Incluye también a la eliminación de ramas secas.
9. **Elevación de Copa:** cuando el ejemplar lo requiera y no signifique alterar su armonía, se hará una supresión de ramificaciones pendulares o mal orientadas en todo el contorno de la copa, sobre ramas bien formadas y desde el exterior hacia el interior de la copa.
10. **Reducción de Altura de Copa:** disminución de la altura del ejemplar expresada en porcentaje del tamaño de la copa. En general se cortarán ramas hasta un tercio de su longitud, dejando ramificaciones secundarias o terciarias. El corte debe ser a bisel dejando tirasavias.
11. **Reducción volumétrica de Copa:** reducción porcentual del volumen de la copa, que en general consiste en ralear, acortar o quitar peso de las ramas externas manteniendo un equilibrio en todo el ejemplar. De acuerdo a la necesidad de hidroelevador de 12 m o de 17m de altura mínima se considerará tarea de media-alta o alta complejidad.
12. **Eliminación de Ramas Peligrosas:** incluye ramas secas, quebradas, fisuradas o en peligro de caída, corrección de desgarros y cortes mal hechos, incluyendo cortes en uniones débiles con corteza incluida.

Reposición de especies vegetales

Valor de reposición por extracción

Los ejemplares que deban ser extraídos de manera irrefutable por cuestiones inherentes a la obra pública serán valorados. Este Valor de Reposición actuará a manera de Reparación Ambiental compensando los ejemplares extraídos con una cantidad de árboles de vivero cuya especie, tamaño, cantidad, plazo y lugar de plantación lo establecerá la Dirección General de Parques y Paseos.

El valor de reposición del arbolado público: es una tasación expresada en cantidad de árboles jóvenes con determinadas especificaciones que compensa la extracción proyectada de árboles en el espacio público.

Valoración de los árboles indicados en plano como “especies a retirar” teniendo en cuenta la fórmula adoptada y utilizada por la Dirección General de Parques y Paseos y aprobada por el Concejo Municipal para cuantificar su valor a los efectos de generar la compensación por el impacto ambiental.

Valor total de reposición: 5982 ejemplares de la o las especies que indique la Dirección General de Parques y Paseos, a entregar en Moreno 2350 o donde indique la Dirección.

22.5 MOVILIDAD PARA LA INSPECCION DE OBRA

Ver Pliego Complementario de Bases y Condiciones. Ver Artículo nro. 39 del P.C.By C.

EJECUCION DE LA OBRA DE ACUERDO A SU FIN

La Contratista ejecutará los trabajos de tal forma que resulten completos y adecuados a su fin, en la forma que se infiere de la totalidad de la Documentación Técnica, de existir información faltante en este Pliego la Contratista no tendrá el derecho a pago adicional alguno. Con referencia a los documentos que integran el Legajo, se establece que se complementan entre sí, de modo que cualquier error u omisión de uno de ellos queda salvado por su sola referencia en el otro. Corresponde a la Contratista un exhaustivo análisis de interpretación de los Pliegos, tendiente a la ejecución de la Obra, de manera tal que ofrezca en su totalidad las características que la hagan plenamente eficaz para responder a las necesidades que la motivan. En consecuencia, los pedidos de aclaraciones deberán ser formulados por los interesados, dentro de las formas y plazos establecidos, habida cuenta que no serán reconocidos a la Contratista reclamos sustentados en circunstancias como las mencionadas.

SUB-DIRECCIÓN DIRECCIÓN DE PROYECTOS

DIPAI – UNIDAD CENTRAL JULIO 2020