

CLAUSULA TÉCNICAS PARTICULARES

1. TRABAJOS PRELIMINARES

1.1. Obrador y cerco de obra:

La Inspección de Obra y el Contratista convendrán la mejor forma de cercar el área de trabajo, procurando efectuar los cierres de forma tal que los materiales acopiados y los trabajos ejecutados queden a resguardo. El cerco necesario para el cierre de obra podrá realizarse, dejándolos accesos necesarios para el funcionamiento de la obra. El contratista, antes de iniciar cualquier tarea, deberá tramitar la autorización para ocupar la vereda, a la autoridad de competencia debiendo presentar esta documentación a la Inspección previo a toda tarea de replanteo. La ubicación del cerco deberá contemplar dejar con accesibilidad los elementos existentes de la infraestructura.

En el acto de la firma del acta de Orden de Inicio de la Obra, el Contratista deberá presentar un plano del Obrador, con indicación de todas las medidas que correspondan a oficinas, depósitos, con correcta definición de entradas desde la vía de acceso.

Todos los trabajos directos o indirectos, como así también los imprevistos propios de la ejecución y mantenimiento del obrador estarán a cargo del Contratista.

En el interior del obrador el contratista procederá a ejecutar las instalaciones y construcciones transitorias, que la obra y el cumplimiento total del contrato, exijan.

Las exigencias mínimas que el Contratista deberá cumplir para desarrollar su obrador y que la Inspección exigirá terminantemente serán las siguientes:

a)- Un depósito para almacenar materiales, artefactos y equipos, objetos de acopio con las suficientes garantías de solidez y estabilidad contra robos, incendio, lluvias, etc. y humedad del suelo.

b)- Instrumentos de laboratorios y mediciones necesarios para efectuar ensayos, pruebas e inspecciones necesarias que se exigirán en cada una de las etapas y sindicadas en esta sección.

c)- Depósito o armario de muestras.

d)- La oficina para la Inspección que se construirá con materiales en buen estado de conservación, de aspecto presentable. La puerta de acceso debe ser manuable y con dispositivo de seguridad.

El obrador y sus accesos serán emparejados hasta presentar una superficie lisa, sin obstáculos para operar y trabajar, que en todo momento durante el transcurso de la obra deberá encontrarse perfectamente limpia.

El plantel y equipos necesarios para realizar los trabajos serán provistos por el Contratista, se deberá acompañar a pedido de la Inspección de Obra por una memoria complementada de la maquinaria a utilizar donde se incluirán los datos técnicos correspondientes.

1.2. Conexiones provisionales:

El Contratista efectuará las conexiones provisionales necesarias para el normal funcionamiento y desarrollo de la obra, yase eléctricos, sanitarios, etc.

Al fin tramitará ante los entes correspondientes los permisos imprescindibles.

Toda iluminación necesaria y la provisión de fuerza motriz para los equipos e implementos de construcción, serán costeados por el Contratista, a cuyo cargo estará el tendido de las líneas provisionales con ajuste a las exigencias de carácter técnico reglamentario de dichas instalaciones. En todos los casos deberá someter a consideración de la Inspección las instalaciones y tendidos. El pago de todos los derechos por tal concepto, estará a su cargo y costo, considerándose incluida en la propuesta.

El Contratista instalará a su cargo, en todo el recinto de la obra, alumbrado suficiente para el normal desarrollo de las tareas y para permitir una vigilancia nocturna adecuada.

Asimismo preverá la necesidad eventual de producir por su cuenta la energía necesaria para la obra, en el caso que la empresa de servicio eléctrico no pueda suministrarla, no pudiendo aducirse demoras en los plazos de obra por estos motivos.

Será responsabilidad del Contratista las gestiones y el pago de tasas y derechos que correspondieran para obtener la conexión de agua de obra, la que deberá realizarse en el lugar y con los diámetros y características de la conexión de agua definitiva.

1.3. Cartel de obra:

Se colocará un cartel de obra, el que será ejecutado de acuerdo con el plano tipo. El diseño y la ubicación del cartel se solicitará a la Inspección de Obra.

El Contratista deberá mantener el cartel en buenas condiciones durante todo el curso de la obra.

1.4. Andamios, cercos y protecciones:

Mamparas protectoras

Cuando correspondiere se deberá dar cumplimiento al artículo correspondiente del Código de Edificación de la Ciudad de Buenos Aires.

Obras de defensa

La Contratista de la demolición deberá tomar las medidas de protección necesarias que ajuicio de la Dirección de Obra asegure la continuidad de uso normal del predio adyacente. Extremará la precaución en caso de existir claraboyas cubiertas de cerámica, pizarra, vidrio u otro material análogo, desagües de techos, conductos, etc.

1.5. Documentación ejecutiva:

La Empresa realizará los planos de replanteo y detalles correspondientes a la ejecución de la obra. Antes de la realización de los trabajos los mismos deberán ser presentados para su aprobación a la Dirección.

1.6. Cálculo Estructural:

La Empresa realizará los planos de replanteo y cálculo estructural correspondientes a la ejecución de la obra.

Antes de la realización de los trabajos los mismos deberán ser presentados para su aprobación a la Dirección de Obra.

2 DEMOLICIONES

2.0. GENERALIDADES:

Los trabajos especificados en este capítulo comprenden que surjan del análisis comparativo entre la documentación de las obras a demoler comprenden estructuras de hormigón armado y mampostería portante y no portante. Además de estas indicaciones, que no son taxativas, indicadas y se añaden necesarias por razones constructivas en el Listado de Tareas. Esta circunstancia no da lugar a que quedando expresamente indicado que en este rubro se encuentran comprendidas todas las demoliciones necesarias de acuerdo al objeto final de los trabajos materiales, los que no podrán emplearse bajo ningún concepto en los Pliegos contemplados en su utilización.

a) Características de los equipos y herramientas
La Contratista deberá proveer todos los equipos necesarios y tipos de herramientas adecuados para cada una de ellas imprescindibles para la realización de los trabajos.

b) Realización de los trabajos
La Contratista efectuará las demoliciones previstas en el Código de la Edificación de la Ciudad de Buenos Aires y se ajustará a las disposiciones administrativas correspondientes.

c) Dispositivos de Seguridad
No se pondrá fuera de uso ninguna conexión de electroservicios sin expresa autorización de la DO y empleada en cada caso.

d) Limpieza de espacios públicos
Si la producción de polvo o escombros proveniente de la demolición de la obra requiere de la limpieza de los espacios públicos, la Contratista deberá proceder a la limpieza de los espacios públicos.

e) Peligro para el tránsito
Encaso de que la demolición ofrezca peligro para las personas que transitan por el espacio público, la Contratista deberá tomar las medidas necesarias para evitarlo, colocando señales de advertencia y protegiendo el espacio público.

f) Retiro de materiales y limpieza
Durante el transcurso de la obra y a su terminación, la Contratista retirará los materiales que hayan sido producidos por la demolición y realizará la limpieza correspondiente.

g) Vidriería
Antes de iniciar la demolición la Contratista deberá proteger adecuadamente todos los vidrios que debieran ser retirados de las demoliciones.

h) Medidas de protección
Antes de proceder a la demolición de las partes estructurales que puedan afectar la construcción, la Contratista deberá obtener la autorización de la Dirección de Obra.

i) Ejecución general de los trabajos
La Contratista pondrá especial cuidado en el derribo de las partes estructurales que puedan afectar la construcción, evitando el uso de explosivos y empleando herramientas apropiadas para el derribo de las partes estructurales. Los escombros provenientes de la demolición deberán volcarse hacia el interior de la obra, evitando ser arrojados libremente a cualquier altura. Cuando sea necesario, se utilizarán conductos de descarga. El riego dentro del recinto de los trabajos será obligatorio a fin de evitar el levantamiento de polvo.

j) Retiro de Escombros
Todos los materiales provenientes de la demolición serán retirados de la obra en el horario que establezca la Dirección de Obra, respetando las ordenanzas municipales. Se tomará especial cuidado en el estacionamiento de camiones afuera de los límites de la obra y se deberá respetar el horario y peso de los camiones. Los materiales serán cubiertos con lonas o folios plásticos a fin de impedir la caída de escombros y polvo durante el transporte.

k) Cumplimiento de leyes, reglamentaciones y normas
Además del Código de la Edificación de la Ciudad de Buenos Aires y su decreto reglamentario 4160/73, la Contratista deberá cumplir con las normas vigentes en materia de seguridad e higiene del trabajo Ley 19.587 y decreto 351/79 reglamentario. Antes de proceder a la demolición de los elementos estructurales de hormigón armado que puedan afectar la construcción, el Contratista deberá presentar como información:

- Método propuesto para la demolición.
- Herramientas o máquinas a utilizar con indicación de potencia y tamaño.
- Secuencia de los trabajos.
- Medidas de protección para el resto de la estructura.
- Metodología para preservar las armaduras pertenecientes a estructuras no demolidas.
- Metodología para el retiro de escombros.

Como método de demolición no se podrán utilizar métodos explosivos en ninguna de las tareas de demolición.

El método utilizado no deberá dañar el resto de la estructura no demolida, en caso de producirse algún daño adicional. El Contratista deberá reparar el mismo a entera satisfacción de la DO, sin que esto represente costo adicional alguno.

Además se deberán conducir las tareas de tal manera que no dañen los elementos no estructurales existentes.

El Contratista efectuará la demolición cumpliendo con todas las disposiciones contenidas en el Código de Edificación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Antes de comenzar las tareas se deberá presentar ante la Inspección de Obra las pólizas de seguros cubriendo los riesgos contra terceros y contra accidentes del personal.

Salvo indicación en contrario de la Inspección, los materiales que provengan de la demolición quedarán de propiedad del Contratista, quien deberá retirarlos de la obra. Dichos materiales no podrán ser empleados en la nueva construcción, salvo autorización de la Inspección.

Las tareas de demolición, preferentemente, se realizarán a mano, pudiendo aplicarse medios mecánicos (martillo neumático), bajo expresa autorización de la Inspección de Obra y cuando esta considere que su uso no afectará a la estructura principal del edificio y edificios linderos.

En todos los casos, la Contratista deberá, a su costa, extraer los escombros fuera del edificio y proceder a su retiro, y entregar aquellos materiales en condiciones de volver a utilizarse, en el lugar que indique la Inspección de Obra.

2.1. De Muros: Serán demolidos los muros indicados en los Planos de demolición. Para ello, primeramente se procederá al retiro de la carpintería existente, teniendo especial cuidado en su conservación, debiendo ser colocada en el depósito. Luego se procederá al apuntalamiento necesario de vigas y losas que converjan, y una vez que se cuente con la conformidad de la Inspección se iniciará la demolición de toda la mampostería, sin abarcar las columnas y vigas que las enmarquen. Los escombros deberán ser retirados en forma inmediata.

Previo a la demolición de los muros exteriores, se protegerán los pisos inferiores, con tableros horizontales que eviten riesgos para terceros. Asimismo se dispondrá un cerco con entablonado que restrinja la circulación para evitar los efectos de la salpicadura de piedras de escombros.

2.2. De Tabiquería Liviana: Se procederá a retirar los tabiques modulares existentes, teniendo especial cuidado en su conservación y entregarlos en condiciones en el lugar que indique la Inspección de Obra.

2.3. De Hormigón Armado: Se demolerán todas las estructuras de hormigón existentes en el sector indicado en los planos de demolición. La Contratista deberá retirar los escombros de obra a su costa, debiendo tomar todos los recaudos necesarios para no interferir con las actividades de los restantes pisos del edificio. Se prestará especial cuidado con los apuntalamientos previos a los trabajos, una vez recibida la conformidad de la Inspección, se iniciará la demolición.

2.4. Retiro de carpinterías interiores y exteriores existentes: Se desmontarán por completo las carpinterías existentes en el plano.

Toda rotura o desperfecto de albañilería, estructura o instalaciones en general en las construcciones existentes en el edificio, ocasionadas por las tareas de demolición, deberán ser reparados por cuenta y cargo de la Contratista.

2.5. Picado de revoques y revestimientos: En los lugares afectados por la obra nueva y que la terminación de los locales así lo requiera, se procederá a picar revoques y revestimientos existentes, procediendo El Contratista a retirar los escombros producidos a su costa.

2.6. Picado de canaletas en mamposterías: En los lugares afectados por la obra nueva se procederá al picado de canaletas para permitir el alojamiento de columnas y vigas de hormigón armado. Será a cargo del Contratista el retiro de la totalidad de los escombros sobrantes producto de los trabajos anteriores. Para los horarios de carga y descarga permitidos en la zona.

3 EXCAVACIONES

3.0. GENERALIDADES:

Estos trabajos comprenden la realización de todas las excavaciones necesarias para la construcción de la obra según se indican en los planos de proyecto, ya sea en ejecución de cielo abierto y/o en túnel.

a) Material de excavación

Se considerará material de excavación a todo aquel material de cualquier naturaleza que se encuentre dentro de los volúmenes a excavar y que sean necesarios para retirar.

Además del suelo natural se considera material de excavación material de relleno, restos de roturas de calzadas, veredas y cordones, fundaciones existentes, cámaras, cañerías en desuso, vías tranviarias abandonadas, durmientes, etc.

b) Descripción del trabajo

Este trabajo incluye, junto con la excavación de los volúmenes necesarios para la ejecución de las obras:

- la demolición y remoción de los elementos que pudieran encontrarse descritos en el punto anterior.
- los cálculos y ejecución de los apuntalamientos necesarios para la estabilidad de los perfiles excavados evitando asentamientos y/o derrumbes del terreno.
- el gotamiento de las filtraciones superficiales o de aguas freáticas.
- la señalización, la iluminación, la construcción de cercos y puentes transitorios.
- los trabajos de replanteo, medición y control de asentamientos.
- y todos aquellos trabajos que aunque no estén específicamente mencionados, son necesarios para llevar a cabo los trabajos de acuerdo a fin.

c) Equipo

El Contratista consignará la lista de equipos que proponen utilizar, cualitativa y cuantitativamente, en estas tareas.

El equipamiento propuesto deberá contar con aprobación de la Dirección de Obra, comprometiéndose los oferentes a aceptar cualquier observación que al respecto esté formulada, sin que ello delugare de ninguna manera la responsabilidad de la Dirección de Obra.

Todos los elementos deberán ser conservados en condiciones apropiadas para terminar los trabajos en los plazos previstos, no pudiendo el Contratista proceder a su retiro total o parcial mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo los elementos para el retiro que la Dirección de Obra extienda autorización por escrito.

Cuando se observen deficiencias o mal funcionamiento de algunos de estos elementos durante la ejecución de los trabajos, la Dirección de Obra podrá ordenar el retiro y su reemplazo por otro igual y en buenas condiciones de uso.

Se convendrá con la Dirección de Obra los detalles más adecuados para el emplazamiento de las excavadoras mecánicas, la ubicación de las rampas de acceso a los fosos, etc.

d) Estudio de Suelos

Forma parte de la documentación de licitación, el ensayo de suelos efectuado por encargo del Comite de la oferta.

Para la ejecución de ajustes en el proyecto definitivo de estructura y fundaciones, el Contratista podrá utilizar el ensayo o mencionado, en ese caso deberá realizar otro, el cual deberá ser el mínimo que establecen las reglamentaciones vigentes, Ciudad de Buenos Aires.

La Contratista podrá excusarse de utilizar el ensayo mencionado, en ese caso deberá realizar otro, el cual estará a su cargo y costo y deberán realizarse como mínimo lo que establecen las reglamentaciones vigentes, Ciudad de Buenos Aires.

Asimismo serán a su cargo y costo todas aquellas perforaciones adicionales que resulten necesarias, como presado en el párrafo anterior.

Al término de los ensayos y estudio del terreno, la Contratista presentará una memoria técnica informando a la Dirección de Obra, el Contratista elaborará el proyecto definitivo de las fundaciones, metodología de excavación y apuntalamientos, que deberá ser presentado para su aprobación por la Dirección de Obra.

En base a éstos y aceptados por la Dirección de Obra, el Contratista presentará una memoria técnica informando a la Dirección de Obra, el Contratista elaborará el proyecto definitivo de las fundaciones, metodología de excavación y apuntalamientos, que deberá ser presentado para su aprobación por la Dirección de Obra.

e) Memoria descriptiva de tareas

El Contratista deberá presentar con la debida anticipación, previo al comienzo de los trabajos y para su aprobación, una Memoria de Excavaciones y Apuntalamientos, en la que describirá los criterios a seguir durante la marcha de los trabajos y las precauciones que adoptará para asegurar la estabilidad de las excavaciones y el cumplimiento de las exigencias de este pliego de especificaciones.

La aprobación de la mencionada Memoria no implicará desligar a la Contratista de su responsabilidad por la seguridad del apuntalamiento.

La aprobación de la mencionada Memoria no implicará desligar a la Contratista de su responsabilidad por la seguridad del apuntalamiento.

f) Protección contra el polvo

La Contratista dispondrá de equipos apropiados y en correctas condiciones de funcionamiento para disminuir al máximo la producción de polvo, protegiendo a sus operarios o a los peatones contra la inhalación de los mismos. Los procedimientos de protección deberán ser acordados a las Normas de Seguridad e Higiene vigentes y aprobados por la DO.

La Contratista dispondrá de equipos apropiados y en correctas condiciones de funcionamiento para disminuir al máximo la producción de polvo, protegiendo a sus operarios o a los peatones contra la inhalación de los mismos. Los procedimientos de protección deberán ser acordados a las Normas de Seguridad e Higiene vigentes y aprobados por la DO.

Los lugares donde se realizan las tareas de movimiento de suelos al cielo abierto deberán estar ampliamente señalizados con carteles indicadores perfectamente visibles durante todo el día y la noche a fin de evitar posibles accidentes y dar protección al personal afectado a las obras, a los peatones, seguridad al tránsito de vehículos, etc.

Los lugares donde se realizan las tareas de movimiento de suelos al cielo abierto deberán estar ampliamente señalizados con carteles indicadores perfectamente visibles durante todo el día y la noche a fin de evitar posibles accidentes y dar protección al personal afectado a las obras, a los peatones, seguridad al tránsito de vehículos, etc.

Los lugares donde se realizan las tareas de movimiento de suelos al cielo abierto deberán estar ampliamente señalizados con carteles indicadores perfectamente visibles durante todo el día y la noche a fin de evitar posibles accidentes y dar protección al personal afectado a las obras, a los peatones, seguridad al tránsito de vehículos, etc.

Los lugares donde se realizan las tareas de movimiento de suelos al cielo abierto deberán estar ampliamente señalizados con carteles indicadores perfectamente visibles durante todo el día y la noche a fin de evitar posibles accidentes y dar protección al personal afectado a las obras, a los peatones, seguridad al tránsito de vehículos, etc.

Los lugares donde se realizan las tareas de movimiento de suelos al cielo abierto deberán estar ampliamente señalizados con carteles indicadores perfectamente visibles durante todo el día y la noche a fin de evitar posibles accidentes y dar protección al personal afectado a las obras, a los peatones, seguridad al tránsito de vehículos, etc.

Los lugares donde se realizan las tareas de movimiento de suelos al cielo abierto deberán estar ampliamente señalizados con carteles indicadores perfectamente visibles durante todo el día y la noche a fin de evitar posibles accidentes y dar protección al personal afectado a las obras, a los peatones, seguridad al tránsito de vehículos, etc.

Los lugares donde se realizan las tareas de movimiento de suelos al cielo abierto deberán estar ampliamente señalizados con carteles indicadores perfectamente visibles durante todo el día y la noche a fin de evitar posibles accidentes y dar protección al personal afectado a las obras, a los peatones, seguridad al tránsito de vehículos, etc.

Los lugares donde se realizan las tareas de movimiento de suelos al cielo abierto deberán estar ampliamente señalizados con carteles indicadores perfectamente visibles durante todo el día y la noche a fin de evitar posibles accidentes y dar protección al personal afectado a las obras, a los peatones, seguridad al tránsito de vehículos, etc.

Los lugares donde se realizan las tareas de movimiento de suelos al cielo abierto deberán estar ampliamente señalizados con carteles indicadores perfectamente visibles durante todo el día y la noche a fin de evitar posibles accidentes y dar protección al personal afectado a las obras, a los peatones, seguridad al tránsito de vehículos, etc.

Los lugares donde se realizan las tareas de movimiento de suelos al cielo abierto deberán estar ampliamente señalizados con carteles indicadores perfectamente visibles durante todo el día y la noche a fin de evitar posibles accidentes y dar protección al personal afectado a las obras, a los peatones, seguridad al tránsito de vehículos, etc.

Los lugares donde se realizan las tareas de movimiento de suelos al cielo abierto deberán estar ampliamente señalizados con carteles indicadores perfectamente visibles durante todo el día y la noche a fin de evitar posibles accidentes y dar protección al personal afectado a las obras, a los peatones, seguridad al tránsito de vehículos, etc.

Los lugares donde se realizan las tareas de movimiento de suelos al cielo abierto deberán estar ampliamente señalizados con carteles indicadores perfectamente visibles durante todo el día y la noche a fin de evitar posibles accidentes y dar protección al personal afectado a las obras, a los peatones, seguridad al tránsito de vehículos, etc.

Los lugares donde se realizan las tareas de movimiento de suelos al cielo abierto deberán estar ampliamente señalizados con carteles indicadores perfectamente visibles durante todo el día y la noche a fin de evitar posibles accidentes y dar protección al personal afectado a las obras, a los peatones, seguridad al tránsito de vehículos, etc.

Los lugares donde se realizan las tareas de movimiento de suelos al cielo abierto deberán estar ampliamente señalizados con carteles indicadores perfectamente visibles durante todo el día y la noche a fin de evitar posibles accidentes y dar protección al personal afectado a las obras, a los peatones, seguridad al tránsito de vehículos, etc.

Los lugares donde se realizan las tareas de movimiento de suelos al cielo abierto deberán estar ampliamente señalizados con carteles indicadores perfectamente visibles durante todo el día y la noche a fin de evitar posibles accidentes y dar protección al personal afectado a las obras, a los peatones, seguridad al tránsito de vehículos, etc.

Los lugares donde se realizan las tareas de movimiento de suelos al cielo abierto deberán estar ampliamente señalizados con carteles indicadores perfectamente visibles durante todo el día y la noche a fin de evitar posibles accidentes y dar protección al personal afectado a las obras, a los peatones, seguridad al tránsito de vehículos, etc.

Los lugares donde se realizan las tareas de movimiento de suelos al cielo abierto deberán estar ampliamente señalizados con carteles indicadores perfectamente visibles durante todo el día y la noche a fin de evitar posibles accidentes y dar protección al personal afectado a las obras, a los peatones, seguridad al tránsito de vehículos, etc.

Los lugares donde se realizan las tareas de movimiento de suelos al cielo abierto deberán estar ampliamente señalizados con carteles indicadores perfectamente visibles durante todo el día y la noche a fin de evitar posibles accidentes y dar protección al personal afectado a las obras, a los peatones, seguridad al tránsito de vehículos, etc.

Los lugares donde se realizan las tareas de movimiento de suelos al cielo abierto deberán estar ampliamente señalizados con carteles indicadores perfectamente visibles durante todo el día y la noche a fin de evitar posibles accidentes y dar protección al personal afectado a las obras, a los peatones, seguridad al tránsito de vehículos, etc.

Los lugares donde se realizan las tareas de movimiento de suelos al cielo abierto deberán estar ampliamente señalizados con carteles indicadores perfectamente visibles durante todo el día y la noche a fin de evitar posibles accidentes y dar protección al personal afectado a las obras, a los peatones, seguridad al tránsito de vehículos, etc.

Los lugares donde se realizan las tareas de movimiento de suelos al cielo abierto deberán estar ampliamente señalizados con carteles indicadores perfectamente visibles durante todo el día y la noche a fin de evitar posibles accidentes y dar protección al personal afectado a las obras, a los peatones, seguridad al tránsito de vehículos, etc.

Los lugares donde se realizan las tareas de movimiento de suelos al cielo abierto deberán estar ampliamente señalizados con carteles indicadores perfectamente visibles durante todo el día y la noche a fin de evitar posibles accidentes y dar protección al personal afectado a las obras, a los peatones, seguridad al tránsito de vehículos, etc.

Todas las excavaciones se medirán en metros cúbicos excavado hasta su carga en camión en obra, su transporte y la descarga al lugar que fije la DO hasta una distancia de 50 Km, medida en ida y vuelta. También incluye el apuntalamiento, el drenaje y eliminación de filtraciones, de agua freática, de agua pluvial y p érdida por rotura de cañerías y todo otro trabajo para que el rubro que determine de acuerdo a su fin.

La profundidad de las excavaciones queda definida por la cota de apoyo de fundaciones o la cota inferior de contrapiso que integralmente documentación contractual.

Lateralmente el ancho queda definido por el que fijan los planos de proyecto, no se reconocerá ningún sobreamiento ni excavación por debajo de la cota fijada en planos. Por razones de equipo o mayor comodidad para trabajar, el Contratista podrá sobre excavar con autorización de la DO; esto no dará lugar a reconocimiento alguno, a los efectos del pago de mayor volumen de excavación o de relleno. No se reconocerán los volúmenes de excavación producidos por desmoronamientos ni tampoco los gastos de reparación de daños, rellenos y compactación de áreas derrumbadas. Queda entendido que el Contratista ha estudiado todos los inconvenientes posibles incluyéndolos en los precios, siendo aplicable para los excesos en los anchos y profundidades sean necesarios ejecutar para los trabajos con sus equipos y operarios.

Excavaciones al cielo abierto

Se conducirán los trabajos de excavación en forma de obtener una sección transversal terminada de acuerdo con las indicaciones del proyecto. No se deberá, salvo orden expresa de la DO, efectuar excavaciones por debajo de las cotas de proyecto.

La Contratista encarará la excavación con equipo mecánico o manual según corresponda, hasta obtener para los bordes un talud estable de acuerdo al informe geotécnico y las indicaciones de la Dirección de Obras. Durante la excavación, los taludes que deban quedar descubiertos en forma provisional por razones de metodología de los trabajos a ejecutar, deberán ser adecuadamente protegidos a fin de evitar desmoronamientos.

La Contratista tomará a su cargo y responsabilidad todas las medidas necesarias para asegurar la estabilidad de las obras durante las etapas de construcción, para lo cual deberá tener en cuenta también para ellas, las prescripciones de los estudios de suelos cuando lo sempujan a contener.

En caso de que existan estructuras contiguas a la excavación, La Contratista tomará a su cargo y responsabilidad todas las medidas necesarias para asegurar su estabilidad durante las etapas de construcción.

Si por defecto o falta de precauciones por parte de la Contratista ocurrieran desmoronamientos, La Contratista efectuará por su cuenta todos los trabajos necesarios para subsanar los inconvenientes derivados de los mismos, incluso de la alteración del avance normal de los trabajos.

La Contratista será responsable en todos los casos de todas las consecuencias emergentes de estos desmoronamientos.

La Contratista procederá a retirar de la obra, por su cuenta, el material excavado, permitiéndose conservar en forma parcial sólo el que fuera necesario para utilizar en otra parte de la obra o para relleno de excavaciones realizadas para fundaciones, siempre que el material excavado sea apto para relleno, a juicio de la Dirección de Obras.

3.1. Excavación manual fundaciones:

Se conducirán los trabajos de excavación en forma de obtener una sección transversal terminada de acuerdo con las indicaciones del proyecto. No se deberá, salvo orden expresa de la DO, efectuar excavaciones por debajo de las cotas de proyecto.

La Contratista encarará la excavación con equipo mecánico o manual según corresponda, hasta obtener las dimensiones de proyecto.

Las zapatas y bases aisladas de forma prismática, se hormigonarán contra suelo natural en todos los supermetros, es decir que la excavación correspondiente tendrá en planta las dimensiones de la base y de profundidad para la

altura de la misma. En caso que por error se exceda la profundidad de excavación que corresponde a la fundación a construir, no se permitirá el relleno posterior con tierra, arena, cascotes, etc., debiéndolo hacer con el mismo material con que esta construida la fundación y no implicando esto adicional alguno para el Comitente.

Si el terreno de apoyo de la fundación ha sido afectado por la inundación de la excavación, el Contratista deberá sobre-excavar hasta el terreno firme no perturbado y el costo de esta y relleno será por cuenta del Contratista.

Una vez terminadas las fundaciones, los espacios vacíos serán rellenos con capas sucesivas de veinte (20) cm de espesor de tierra bien seca, suelta, limpia, sin terrones ni cuerpos extraños. Se irán humedeciendo lentamente, asentando con pisones mecánicos mientras sea posible, procediéndose con pisones de mano en los casos indispensables.

Excavaciones de submurales

Para la realización de la submuración de muros portantes deberá actuar por troneras en caso de tratarse de una excavación al cielo abierto, o por pocetes si se trabaja desde la superficie en ambos casos el ancho máximo deberá ser recomendado para cada situación por el Mecánico de Suelos, pero en ningún caso excederá los 2.00m.

El orden de ejecución de los submurales será en todos los casos alternados y no consecutivos. A los efectos de tomar los empujes de suelo durante el período constructivo se acepta la utilización de anclajes a atracción. No se los tendrá en cuenta para el estado de servicio.

3.2. Relleno y compactación en fundaciones:

Una vez terminado las fundaciones, se rellenan con cuidado los espacios vacíos por capas de veinte (20) centímetros de espesor, bien apisonados previo humedecimiento.

No se comenzará ningún cimiento sin notificar a la Inspección la terminación de las zanjas correspondientes para que éstas sean inspeccionadas y consideradas como aceptadas.

3.3 Retiro de tierra excedente:

El Contratista sacará de la obra y a su costo las tierras y los detritos extraídos.

4. ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO Y METALICA

4.0. GENERALIDADES:

Las presentes especificaciones tienen por objeto describir las condiciones técnicas generales y particulares a las que se deberán ajustar los oferentes para la ejecución de las estructuras de hormigón armado incluyendo los materiales, mano de obra y equipos necesarios para la completa y total ejecución de los trabajos.

Dicha descripción es meramente enunciativa y denota la obligación de los oferentes de cumplir con las obligaciones de la Contratación, estando o no especificados o mencionados en la documentación integrante del presente Pedido de Precios, sean necesarios para terminar completamente la obra proyectada.

4.1. ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

a) Normas de aplicación Para el proyecto, cálculo y ejecución de las estructuras de hormigón armado se utilizarán las Normas, Reglamentos y Recomendaciones CIRSOC de aplicación y en particular el Reglamento CIRSOC 101

“Cargas y Sobrecargas Gravitatorias para el Cálculo de las Estructuras de Edificios” y el Reglamento CIRSOC “Estructuras de Hormigón Armado y Pretensado” las del presente Pliego prevaleciendo este último.

b) Documentación Constructiva

El Contratista deberá, como primera tarea, elaborar la ingeniería de detalle de las estructuras de hormigón armado que consisten en:

Relevamiento geométrico de la estructura existente (se dispone de la documentación municipal de época).

Relevamiento de las armaduras de los elementos estructurales a verificar

Memoria de cálculo

Planos de encofrado

Planos de armadura

Listas de armadura (doblado)

Todo otro documento necesario para el correcto desarrollo de los trabajos

Para realizar esta tarea el Contratista tendrá a su cargo la contratación de un estudio o profesional independiente especialista en Ingeniería Estructural de reconocida trayectoria que deberá someter a la aceptación de la Dirección de Obra, para lo el Contratista podrá presentar un mínimo de tres (3) alternativas. Como criterio general las dimensiones de los elementos estructurales no podrán ser menores a los indicados en los planos de licitación.

En general y como mínimo la documentación de obra deberá reunir las siguientes características:

1.- Memoria de cálculo :

Deberá incluir:

Nómina de las hipótesis y estados de cargas adoptados y las justificaciones correspondientes, en base a las cuales se definirán las más desfavorables.

Cálculo de todas las solicitaciones posibles (tracción, compresión simple, pandeo, flexión simple y combinada, etc) en base a las mismas.

Dimensionamiento de cada pieza según los esfuerzos más desfavorables obtenidos en el estudio anterior.

Las fórmulas empleadas deberán ser claras y de fácil interpretación.

La secuencia del cálculo deberá ser clara, completa y coherente.

Se deberá indicar y eventualmente justificar el origen de todo coeficiente y/o fórmula que se introduzca en los cálculos relativos al proyecto.

Cuando se empleen computadoras en el cálculo, se deberá presentar un esquema con el estado de cargas elegidas y además los diagramas de características que resulten de las planillas de cálculo.

2.- Planos constructivos:

Los planos de encofrado y armadura se confeccionarán por separado y deberán contener todos los detalles necesarios que permitan su construcción, sin lugar a interpretaciones erróneas.

Todos los planos se presentarán acompañados de la memoria de cálculo respectiva, no aceptándose la presentación en forma diferida.

La Dirección de Obra se reserva el derecho de solicitar la verificación de aquellos elementos o valores calculados, en todos los casos que estime necesario y sin costo adicional alguno.

Esta documentación deberá ser sometida a la aprobación de la Dirección de Obra. Cualquier tarea realizada sin contar con la expresa aprobación de la ingeniería correspondiente será a exclusivo riesgo de La Contratista.

Las tareas de ingeniería deberán desarrollarse en un todo de acuerdo con los códigos, normas y reglamentos mencionados, y con las especificaciones de la documentación de licitación.

c) Ejecución de las Obras

El Contratista será el único responsable de la ejecución de los trabajos, los cuales declara conocer y ser de su especialidad.

La Contratista es la responsable de la correcta interpretación de los planos y demás documentos para la ejecución de la obra y responderá por los defectos que pudieran producirse durante la ejecución y conservación de la misma hasta la Recepción Provisional.

Las medidas de seguridad y de protección de las personas, por parte de las personas que operan en las instalaciones y equipos, por las indicaciones que impartirá la Dirección y/o el personal de las Obras.

El replanteo de la obra estará a cargo de La Contratista, ajustándose estrictamente a lo indicado en los planos correspondientes. La tolerancia de errores máximos admitidos para el logro final de distancias son: en altimetría +/- 1 mm (mas menos un milímetro) y en planimetría +/- 2 mm (mas menos dos milímetros). El costo

del mismo estará incluido en los precios unitarios. La Dirección de Obra.	La aprobación de los mismos será otorgada por escrito por la Dirección de Obra.	ritopor
Todos los trabajos serán ejecutados por el Contratista según todas las reglas del arte, utilizando para ello los procedimientos y/o métodos apropiados y una vez finalizados presenten una prolijata terminación.		aellolos
d) Materiales		
Todos los materiales suministrados por la Contratista serán nuevos, de primera e indiscutible calidad y responderán a las especificaciones y calidades determinadas. Cuando se indique el uso de materiales aprobados, estos deberán llevar en el rótulo respectivo, la constancia de aprobación.		y
La Contratista será en todos los casos la responsable que los materiales lleguen a obra en perfectas condiciones de uso y en sus envases originales. Estarán a su cargo todos los gastos inherentes al transporte, descarga, acopio y cuidado de los mismos dentro del recinto de la Obra.		porte,
La Contratista será la única responsable del correcto uso de los materiales en obra, así como del cumplimiento de las indicaciones dadas por los fabricantes, en la aplicación referente a su conservación, dosificación y condiciones de		cionesde
e) Ensayo de Materiales		
La Dirección de Obra se reserva el derecho de exigir a la Contratista la presentación de certificados que acrediten la calidad del material, extendidos por el fabricante de acuerdo con las normas IRAM o similares y de efectuar ensayos en laboratorios de instituciones especializadas o habilitadas, con objeto de comprobar si dichos materiales están de acuerdo con las especificaciones de los folletos, descripciones y muestras aprobadas.		r si
Los gastos que demande proporcionar las muestras, su transporte, los ensayos y análisis, serán por cuenta de la Contratista.		ntade
Si el resultado de estos ensayos fuera negativo, la Contratista deberá cambiar el material y/o montaje efectuado en su totalidad, exclusivamente a su cargo, incluyendo también el costo del nuevo ensayo, aunque este resulte satisfactorio.		nque
Si la Dirección de Obra para el empleo de algún material durante la realización de los ensayos de comprobación fuera menester suspender los trabajos, la responsabilidad por la eventual demora en el plazo de ejecución corresponderá a todos los casos a la Contratista.		ión
f) Dosificación del Hormigón Preparado en obra		
La Contratista propondrá la dosificación a utilizar para los distintos elementos estructurales que requiera para las características solicitadas.		pondaalas
No obstante la aprobación de las dosificaciones, la Contratista será la única responsable del logro de la resistencia característica especificada en los planos. Se deberá verificar la trabajabilidad del hormigón, para lo cual se medirá su asentamiento en el cono de Abrams.		gón, para lo
g) Materiales a utilizar en el hormigón		
Aceros		
Las barras y mallas cumplirán con lo establecido en el Art. 6.7 del Reglamento CIRSOC-201, y con la norma IRAM-IASU 500-671.		ma
Agregados Inertes		
Responderán en general a las exigencias del CIRSOC-201, Art. 6.3.1 y sucesivos.		
La composición granulométrica cumplirá con el CIRSOC-201, Art. 6.3.2 y sucesivos.		
La provisión y almacenamiento cumplirá con el CIRSOC-201, Art. 6.3.3.		
Cemento		
Se utilizarán cementos del tipo Portland de marcas aprobadas que cumplan con el CIRSOC-201, Art. 6.2.1 y con la Norma IRAM 1503.		.1y
Agua		
El agua a utilizar en la mezcla será potable y cumplirá con el CIRSOC-201, Art. 6.5. En caso contrario será rechazada.		io será
h) Aditivos para el hormigón		
En caso de utilizar aditivos, los mismos serán de marca aprobada y deberán incorporarse en obra de acuerdo con sus correspondientes instrucciones de uso, debiendo cumplirse la Norma IRAM 1633. Cada aditivo tendrá características y propiedades uniformes durante el desarrollo de la obra; en caso de encontrarse variaciones la Inspección suspenderá su uso.		erdo
La utilización de los aditivos deberá ser aprobada por escrito por la Dirección de Obra, previa presentación de un certificado del fabricante que garantice las propiedades y condiciones de uso de los mismos, quedando prohibido el uso de todos los aditivos que contengan cloruro de sodio.		do
Se deberán ejecutar pastones de prueba para verificar si las características de los aditivos son las garantizadas, previa a la entrega de la autorización para el hormigonado. Una vez obtenida la autorización de uso, no se podrá cambiar, omitir o sustituir el producto aprobado, sin previo permiso escrito de la Inspección.		de
Se utilizarán aceleradores de fragüe cuando se justifique fehacientemente ante la Inspección la necesidad de su uso, y solamente cuando ésta última lo autorice por escrito.		dadde
i) Control de los aceros		
Para el control de los aceros será de aplicación el Item 7.8.1 del CIRCOS-201. Respecto de los ensayos de las características mecánicas, para cada tipo de acero se deberán determinar los valores de:		delas
Límite de fluencia por tracción (real o convencional), según el tipo de acero).		l, según el tipo de acero).
Resistencia al arroturamiento por tracción.		
Alargamiento porcentual de rotura por tracción.		
De dichos ensayos se obtendrán los valores característicos respectivos. Además se controlará mediante ensayos de plegado, realizados según la Norma IRAM 103, la aptitud de las barras de acero para su trabajo en obra.		en
La cantidad de ensayos a efectuar será de 3 (tres) probetas por tonelada y por diámetro entregado, como mínimo.		o

La Contratista presentará a la Dirección de Obra los certificados de los valores obtenidos en los ensayos, como condición indispensable para la admisión en obra de las partidas de acero. Si los valores característicos que resulten de los ensayos fueran inferiores a los indicados en el ítem 6.7 de la Tabla N°10 del reglamento CIRSOC-201, la Inspección no denará que, dentro de las 24 (veinticuatro) horas, se retire del obrador el material rechazado a cargo exclusivo de la Contratista.

j) Encofrados

Serán resistentes, rígidos, indeformables y estanco para evitar pérdidas de mortero durante el hormigonado. Se cuidará la limpieza interior de los volúmenes moldeados, utilizando aire comprimido, si fuera necesario, para eliminar el polvo y los residuos que pudieran subsistir, antes del hormigonado. Se dispondrán las contraflechas necesarias a los efectos de poder compensar el descenso o la deformación lateral de la estructura de hormigón una vez desencofrada.

Se utilizarán tablas de pino elliotis sin nudos, placas fenólicas o chapa, según corresponda. Sus espesores serán siempre uniformes y adecuados a cada elemento a hormigonar. Como mínimo las tablas 25 mm (veinticinco milímetros), y las placas fenólicas 19 mm (diez y nueve milímetros) de espesor. Al tratarse de hormigón a la vista se deberá una terminación lisa, de color uniforme y libre de porosidades. En caso de utilizarse maderas macizas, serán con la 4 (cuatro) caras cepilladas y de espesor uniforme.

Las tolerancias dimensionales de los encofrados serán las indicadas en el apartado 12.2 del reglamento CIRSOC-201; si el encofrado excediera las medidas máximas será retirado o corregido con cargo al Contratista.

k) Armaduras, colocación, inspección y tránsito

Terminada la ejecución de las armaduras la Contratista solicitará la aprobación, procediéndose a una inspección en forma conjunta, entre la DO y el Representante Técnico del Contratista.

Se podrá proceder al hormigonado, previa ejecución de las modificaciones que ordena la Dirección de Obra y luego de la extensión del correspondiente certificado de aprobación de las armaduras.

l) Insertos en el hormigón

Previo al hormigonado, se efectuará la inspección de las armaduras y el replanteo de las mismas. En caso de error u omisión de algún inserto, La Contratista será responsable de tomar las medidas necesarias para su corrección adicional al guno por dicho trabajo.

II) Preparación del hormigón

En todos los casos el hormigón se preparará por medios mecánicos, no permitiéndose el mezclado a mano del mismo. El equipo mínimo necesario para la preparación del hormigón, se detallará en la oferta, debiendo estar en buenas condiciones de uso. Periódicamente se procederá a su limpieza y mantenimiento, lo cual deberá ser verificado por la Inspección. Esta podrá ordenar el retiro y reemplazo de equipo que no se encuentre en perfecto estado, sin que esto implique reconocimiento de mayores costos o adicionales para el Contratista. Asimismo el ritmo de la obra lo hiciera necesario, podrá ordenar un aumento de capacidad del mismo, para dar cumplimiento al cronograma de trabajo.

La Contratista será responsable de la copia al pie de obra de la cantidad suficiente de materiales. Para evitar interrupciones en los hormigonados, se deberán programar secuencias continuas por número entero de elementos estructurales, para reducir al mínimo posible las juntas de trabajo.

El tiempo mínimo que un pastón permanezca en la hormigonera, llevada a ésta a su velocidad de régimen, será de 90 (noventa) segundos.

Todo aditivo que se incorpore a la mezcla deberá previamente disolverse en el agua de mezclado. Esta operación será controlada por la DO, debiendo ponerse a su disposición los medios adecuados para efectuar dicha verificación.

m) Uso de hormigón elaborado

En caso de usarse hormigón elaborado fuera de obra, este deberá ser notificado a la Inspección con no menos de 48 (cuarenta y ocho) horas de antelación.

Será responsabilidad del Contratista el logro de la resistencia del hormigón, pudiendo la Inspección rechazar camiones mezcladores cuyo contenido muestre signos de haber comenzado el fragüe o valores de asentamiento incompatibles con un correcto trabajo de habilidad del hormigón o que denoten un exceso de agua de mezclado, sin que esto implique adicionales o mayores costos.

Entodacircunstanciala Dirección de Obra tendrá en cuenta la distancia entre la planta elaboradora y el lugar de la obra. Además, en caso de usarse camiones mezcladores o agitadores para el transporte del material, deberán descargarse como mínimo 90 (noventa) minutos después de la adición del agua; para los camiones sin agitador 45 (cuarenta y cinco) minutos después.

n) Colocación del hormigón en general

Finalizada la verificación del replanteo de los encofrados, armaduras, insertos, niveles y del equipo para hormigonar, la Dirección de Obra autorizará el comienzo del hormigonado. Será obligatoria la presencia del Representante Técnico del Contratista, desde el inicio hasta la finalización del mismo.

De tener que trabajarse con secciones muy delgadas y fuertemente armadas, La Contratista podrá utilizar aditivos fluidificantes que, sin alterar la resistencia última del material, permita mantener la mezcla dentro de los límites de asentamiento fijados.

Queda terminantemente prohibido hormigonar con temperaturas superiores a los 30°C (treinta grados centígrados) e inferiores a los 5°C (cinco grados centígrados) sin tener en cuenta las recomendaciones del CIRSOC 201.

El hormigón deberá ser vibrado por medios mecánicos (vibradores de inmersión, reglas vibradoras, etc.) complementados con medios manuales (varillas, golpe teo del encofrado, etc.).

No se permitirá el uso de vibradores de encofrado, salvo en el caso en que el hormigón se encuentre en posición inaccesible.

Se evitará tocar las armaduras y el encofrado con el elemento vibrante, es decir, con el vibrador no se podrá transportar el material, tocar el encofrado y vibrar.

ñ) Desencofrado

Los plazos mínimos para el desencofrado serán los siguientes:

Costado de vigas: 2 (dos) días.
Columnas: 2 (dos) días.
Paredes y tabiques: 7 (siete) días.
Losas (dejando puntales de seguridad)
Hasta 3,5 m de luz menor: 7 (siete) días.
Más de 3,5 m de luz menor: 2L (luz) días.
Fondos de vigas (dejando puntales de seguridad)
Hasta 3,5 m de luz menor: 14 (catorce) días.
Más de 3,5 m de luz menor: 2L + 7 (siete) días.

Los puntales de seguridad serán dejados 7 (siete) días más, en todos los casos, pero no serán removidos antes de transcurridos los 21 (veintiún) días de terminado el hormigonado de la estructura.

Encaso de elementos de grandes luces, los plazos mínimos indicados se aumentarán de acuerdo a lo que las circunstancias aconsejen. Como mínimo, estos plazos serán incrementados en por lo menos una cantidad igual al mínimo de días, en que la temperatura del aire en contacto con el hormigón haya descendido de 5 (cinco) grados centígrados.

Las partes de la estructura, que en el momento del desencofrado, queden sometidas a la casi totalidad de la carga de cálculo, se desencofrarán gradualmente a medida que se vaya aflojando y retirando los elementos de sostén, midiéndose simultáneamente las flechas que produzcan.

o) Ensayos de vigilancia del hormigón a compresión

Para controlar la calidad del hormigón, el Contratista deberá extraer muestras del mismo, según el siguiente lineamiento:

Para todas las estructuras se extraerán como mínimo 2 (dos) muestras por cada etapa de moldeo o jornada de continuado llenado.

Encaso de utilizar hormigón elaborado fuera de la Obra, la cantidad de muestras estará fijada por la Tabla N° 12 (ítem 7.4.5.1) del CIRSOC-201.

Con el material de la primera muestra extraída se prepararán 2 (dos) probetas cilíndricas normales, que se ensayarán a la compresión:

- A los 7 (siete) días del moldeo, cuando se utilice cemento Portland normal.
- A los 3 (tres) días del moldeo, cuando se utilice cemento de alta resistencia.

Con el material de las muestras restantes también se prepararán 2 (dos) probetas por cada muestra, que se ensayarán:

- A los 28 (veintiocho) días de hormigonada cuando se utilice cemento Portland normal.
- A los 7 (siete) días cuando se utilice cemento de alta resistencia.

En todos los casos el promedio de las resistencias de las probetas moldeadas de cada muestra y ensayadas con la misma edad, se considerará como resultado de ensayo.

Se considerará como resistencia media de rotura del hormigón, al promedio de 3 (tres) ensayos consecutivos. Este valor deberá ser por lo menos igual al fijado en la Tabla N° 3 (ítem 6.6.3.6.11.2) del CIRSOC-201, para el ensayo será $V''_{bm} \geq 0,85 V''_{bk}$.

Si el número de ensayos fuese menor que 3 (tres), la resistencia media cumplirá las siguientes condiciones:

$$V_{bm} = V''_{bk} + 20 \text{ Kg/cm}^2$$

$$V_{bm} = V''_{bk} + 0,1 V''_{bk}$$

Si los ensayos no cumplieran todas o algunas de las condiciones indicadas, la Dirección de Obra ordenará al Contratista la demolición total o parcial de la parte construida con un hormigón de calidad inferior a la exigida.

En este caso se cumplirán las siguientes etapas:

Se demolerá el volumen que indique la Dirección de Obra.

Se limpiará cuidadosamente la zona de fractura, eliminando de la armadura descubierta todo elemento que dificulte la adherencia con el nuevo hormigón.

Se ejecutarán previos de resistencia a la compresión con un nuevo adosificación.

Se pintará la superficie de contacto del hormigón terminado con una pintura a base de resinas epoxi tipo SIKADUR 32-GEL o similar.

Se extraerán probetas de los pastones para efectuar los ensayos de vigilancia de la resistencia mecánica del nuevo hormigón. Se aclara que:

Todas las etapas anteriores serán realizadas por cuenta y cargo exclusivo del Contratista.

La repetición por 2 (dos) veces de fallas como la indicada será causal de rescisión del Contrato, a iniciativa del Contratista.

p) Costos de los ensayos de materiales

Todos los ensayos de materiales se efectuarán en el laboratorio. El costo de los mismos estará incluido en el precio de la oferta y no se admitirá reclamo alguno sobre este ítem.

La Dirección de Obra podrá ordenar la ejecución de otros ensayos, cuyo costo será cargado al Contratista.

q) Hormigón prefabricado pretensado

En caso de utilizarse elementos prefabricados de hormigón armado pretensado o no, se respetarán las presentes especificaciones y las directivas generales del CIRSOC-201 que sean de aplicación en estas estructuras. Encaso de colisión de criterios, prevalecerán las de este pliego.

Cumplirán además con lo indicado en las Normas IRAM 1603 ó 1605, según corresponda. A tal efecto el Contratista deberá presentar la memoria de cálculo y/o el Certificado de Garantía del fabricante.

La Dirección de Obra se reserva el derecho de realizar los ensayos que considere necesarios con el objeto de verificar elementos de la estructura, como así también de proceder al seguimiento de fabricación correspondiente. Si estos ensayos dieran resultado negativo a juicio de la Dirección de Obra, sumonto estará a cargo del Contratista y la Dirección de Obra podrá rechazar todas las estructuras prefabricadas, no implicando ningún atraso en el plazo total de entrega previsto.

Los ensayos de todos los elementos prefabricados se realizarán de acuerdo con las Normas IRAM 1603 ó 1605, según corresponda. A tal efecto el Contratista deberá presentar la memoria de cálculo y/o Certificado de Garantía del fabricante.

La Dirección de Obras reserva el derecho de realizar los ensayos que considere necesarios con el objeto de verificar elementos de la estructura, como así también de proceder al seguimiento de fabricación correspondiente. Si estos ensayos dieran resultado negativo a juicio de la Dirección de Obras, sumo estará a cargo del Contratista y la Dirección de Obras podrá rechazar todas las estructuras prefabricadas, no implicando ningún atraso en el plazo total de entrega previsto.

Si los ensayos no fueren satisfactorios a juicio de la Dirección de Obras, ésta podrá rechazar toda la partida a la que, dentro del cronograma de fabricación, permanecieran los elementos ensayados. Esto no implicará ningún atraso en el plazo de entrega previsto para la aprobación.

Hormigón de Limpieza

La obra se construirá totalmente en seco. No obstante en todos los casos se extenderá sobre el fondo de la excavación y antes del armado de las bases un contrapiso de limpieza de 5 cm (cinco centímetros) de espesor, con el hormigón definido por el CIRSOC-201 como:

Hormigón grupo H-I; Clase H4

Contenido mínimo de cemento Portland: 180 Kg/m³

Resistencia característica: $f_{ck}=40 \text{ Kg/cm}^2$

Bases y fundaciones

Características de los materiales a utilizar:

Hormigón Calidad H21- $f_{ck}=210 \text{ kg/cm}^2$

Acero Calidad ADN-420- $f_s=4200 \text{ kg/cm}^2$

Asentamiento mínimo 10 cm

Todas las bases serán vibradas.

Las armaduras resultantes del cálculo y aplicación de los reglamentos, no podrán dar como resultado valores de cuantías menores que las siguientes:

- Bases para columnas: 55 Kg/m³

- Plateas de fundación: 90 Kg/m³

- Tensores: 180 Kg/m³

- Zapatas corridas: 90 Kg/m³

- Vigas de encadenado: 80 Kg/m³

- Vigas de fundación: 150 Kg/m³

Las armaduras utilizadas no podrán ser de un diámetro inferior a:

Los indicados por el CIRSOC 201

Ø10 (diámetro diez) Para armaduras principales fundaciones.

Ø8 (diámetro ocho) Para armaduras secundarias.

Queda prohibido el uso del Ø4.2 como armadura estructural

Recubrimiento Mínimo de Armaduras:

Elementos constructivos sin contacto con el suelo: 2 cm. (dos centímetros).

Elementos constructivos enterrados en contacto con el suelo: 3 cm. (tres centímetros).

Se utilizarán separadores entre armaduras y encofrados que aseguren los recubrimientos mínimos arriba indicados. Sólo se admitirán separadores plásticos.

Muros de contención – Tabiques submuración

Características de los materiales a utilizar:

Hormigón Calidad H21- $f_{ck}=210 \text{ kg/cm}^2$

Acero Calidad ADN-420- $f_s=4200 \text{ kg/cm}^2$

Podrá ser ejecutado con hormigón colado in situ con el perfil de la excavación, en este caso se deberá armarse el perfil de la excavación, en este caso se deberá armarse delos tabiques.

La altura máxima para verter el hormigón libremente será de 1.50 m, para alturas mayores se emplearán embudos y conductos metálicos ó ventanas laterales intermedias.

Se admite la utilización de concreto proyectado manteniendo la calidad de la terminación superficial y las condiciones de estanquidad similares a la del hormigón colado in situ.

Las armaduras resultantes del cálculo y aplicación de los reglamentos, no podrán dar como resultado valores de cuantías menores a 90 Kg/m³.

Las armaduras utilizadas no podrán ser de un diámetro inferior a:

Los indicados por el CIRSOC 201

Ø10 (diámetro diez) Para armaduras principales.

Ø8 (diámetro ocho) Para armaduras secundarias

Queda prohibido el uso del Ø4.2 como armadura estructural

Recubrimiento Mínimo de Armaduras:

Elementos constructivos sin contacto con el suelo: 2 cm. (dos centímetros).

Elementos constructivos enterrados en contacto con el suelo: 3 cm. (tres centímetros).

Se utilizarán separadores entre armaduras y encofrados que aseguren los recubrimientos mínimos arriba indicados. Sólo se admitirán separadores plásticos.

Losas

Características de los materiales a utilizar:

Hormigón Calidad H21- $f_{ck}=210 \text{ kg/cm}^2$

Acero Calidad ADN-420- $f_s=4200 \text{ kg/cm}^2$

Las armaduras resultantes del cálculo y aplicación de los reglamentos, no podrán dar como resultado valores de cuantías menores a:

- Losas macizas: 55 Kg/m³

- Losas sin vigas 90 Kg/m³

- Losas nervuradas 100 Kg/m³

Las armaduras utilizadas no podrán ser de un diámetro inferior a:

Los indicados por el CIRSOC 201

Ø8 (diámetro ocho) Para armaduras principales.

Ø6 (diámetro seis) Para armaduras secundarias

Queda prohibido el uso del Ø4.2 como armadura estructural

Recubrimiento Mínimo de Armaduras:

Elementos constructivos sin contacto con el suelo: 2cm (dos centímetros).

Se utilizarán separadores entre armaduras y en cofrados que aseguren los recubrimientos mínimos arriba indicados. Sólo se admitirán separadores plásticos.

Columnas

Características de los materiales a utilizar:

Hormigón Calidad H21 – $f'_{bk}=210\text{kg/cm}^2$

Acero Calidad ADN-420 – $f_s=4200\text{kg/cm}^2$

La altura máxima para verter el hormigón libremente será de 1.50 m, para alturas mayores se emplearán embudos y conductos metálicos.

Las armaduras resultantes del cálculo y aplicación de los reglamentos, no podrán dar como resultado valores

Las armaduras utilizadas no podrán ser de un diámetro inferior a:

Los indicados por el CIRSOC 201

Ø12 (diámetro doce) Para armaduras principales.

Ø6 (diámetro seis) Para armaduras secundarias

Queda prohibido el uso del Ø4.2 como armadura estructural

Recubrimiento Mínimo de Armaduras (alestribos):

Elementos constructivos sin contacto con el suelo: 2cm (dos centímetros).

Se utilizarán separadores entre armaduras y en cofrados que aseguren los recubrimientos mínimos arriba indicados. Sólo se admitirán separadores plásticos.

Vigas

Características de los materiales a utilizar:

Hormigón Calidad H21 – $f'_{bk}=210\text{kg/cm}^2$

Acero Calidad ADN-420 – $f_s=4200\text{kg/cm}^2$

Las armaduras resultantes del cálculo y aplicación de los reglamentos, no podrán dar como resultado valores

Las armaduras utilizadas no podrán ser de un diámetro inferior a:

Los indicados por el CIRSOC 201

Ø10 (diámetro diez) Para armaduras principales.

Ø6 (diámetro seis) Para armaduras secundarias

Queda prohibido el uso del Ø4.2 como armadura estructural

Recubrimiento Mínimo de Armaduras (alestribos):

Elementos constructivos sin contacto con el suelo: 2cm (dos centímetros).

Se utilizarán separadores entre armaduras y en cofrados que aseguren los recubrimientos mínimos arriba indicados. Sólo se admitirán separadores plásticos.

Tabiques

Características de los materiales a utilizar:

Hormigón Calidad H21 – $f'_{bk}=210\text{kg/cm}^2$

Acero Calidad ADN-420 – $f_s=4200\text{kg/cm}^2$

La altura máxima para verter el hormigón libremente será de 1.50 m, para alturas mayores se emplearán embudos y conductos metálicos.

Las armaduras resultantes del cálculo y aplicación de los reglamentos, no podrán dar como resultado valores

Las armaduras utilizadas no podrán ser de un diámetro inferior a:

Los indicados por el CIRSOC 201

Ø8 (diámetro ocho) Para armaduras principales.

Ø6 (diámetro seis) Para armaduras secundarias

Queda prohibido el uso del Ø4.2 como armadura estructural

Recubrimiento Mínimo de Armaduras (alestribos):

Elementos constructivos sin contacto con el suelo: 2cm (dos centímetros).

Se utilizarán separadores entre armaduras y en cofrados que aseguren los recubrimientos mínimos arriba indicados. Sólo se admitirán separadores plásticos.

Escaleras

Características de los materiales a utilizar:

Hormigón Calidad H21 – $f'_{bk}=210\text{kg/cm}^2$

Acero Calidad ADN-420 – $f_s=4200\text{kg/cm}^2$

Las armaduras resultantes del cálculo y aplicación de los reglamentos, no podrán dar como resultado valores

Las armaduras utilizadas no podrán ser de un diámetro inferior a:

Los indicados por el CIRSOC 201

Ø8 (diámetro ocho) Para armaduras principales.

Ø6 (diámetro seis) Para armaduras secundarias

Queda prohibido el uso del Ø4.2 como armadura estructural

Recubrimiento Mínimo de Armaduras:

Elementos constructivos sin contacto con el suelo: 2cm (dos centímetros).

Se utilizarán separadores entre armaduras y en cofrados que aseguren los recubrimientos mínimos arriba indicados. Sólo se admitirán separadores plásticos.

Pases en los apoyos y vigas

Pases en losas:

Los bordes del pase deben siempre poseer armadura superior e inferior longitudinal y ser enmarcada por barras en horquilla.

La armadura principal longitudinal inferior debe ser continua sin reducción y sobrepasar los bordes de la

los pases de más de 1.50m² deberán insertarse en el cálculo.

Pases en vigas:

Los pases en el alma de las vigas deberán ser dimensionados teniendo en cuenta los esfuerzos normales, de

La distancia mínima al borde inferior de las vigas será de 10 cm, en lo posible se ubicarán alejados de los

Reparaciones al hormigón

Salvo el caso en que las Especificaciones Complementarias establezcan lo contrario, las estructuras de hormigón tendrán las terminaciones superficiales resultantes después de desencofradas. Cualquiera sea el tipo de terminación superficial requerido, los desperfectos superficiales que, a juicio de la Inspección de Obra puedan afectar a la impermeabilidad, durabilidad y aspecto de las estructuras, deberán ser reparadas. La reparación se realizará inmediatamente después del desencofrado y deberá terminarse dentro de las 24 horas siguientes al desencofrado. Para realizar la tarea de reparación, se requerirá autorización de Inspección de Obra.

4.2. ESTRUCTURA METALICA:

4.2.1. Obra a Ejecutar

La Contratista tendrá a su cargo la fabricación, provisión y montaje de los elementos estructurales metálicos de acuerdo a lo especificado en el proyecto ejecutivo.

La Contratista deberá realizar el cálculo, dimensionamiento y documentación de taller, y justar el proyecto en consecuencia. Documentación que presentará a la Dirección de Obra para su control y aprobación u observación.

4.2.1.1. Alcance de los Trabajos a Realizar

La Contratista proveerá todos los materiales, mano de obra, equipos e implementos, etc., necesarios para ejecutar completamente las obras de estructura metálica de este Pliego, las estructuras accesorias y todo otro trabajo afín, aún cuando éstos no estén específicamente mencionados en la documentación provista al momento de la cotización.

4.2.1.2. Documentación de Obra

La Contratista deberá revisar la documentación y hará los ajustes necesarios para adecuarla al proyecto definitivo. En este último caso deberá presentar los cálculos y toda la documentación necesaria que los justifiquen.

La Contratista podrá, no obstante, si lo considera conveniente, someter al juicio de la Dirección de Obras alternativas estructurales o metodología constructivas que esta podrá aceptar o rechazar según estime conveniente, tanto a los intereses del Comitente como a la localidad y destino de las obras.

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

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

4.2.1.3. Responsabilidad del Contratista

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

La Contratista asume por lo tanto plenamente su responsabilidad de Constructor de las obras, y en consecuencia no podrá manifestar ignorancia ni disculpa alguna por las condiciones inherentes al proyecto o a la naturaleza misma de la obra, ni efectuar reclamos extracontractuales de ninguna especie por estos conceptos.

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

Queda expresamente establecido que la presentación por parte del Comitente del proyecto de estructura Ino desliga a La Contratista de la responsabilidad total por las deficiencias de la estructura, su adecuación al proyecto de arquitectura e instalaciones, y su comportamiento estático. Esta responsabilidad será plena y amplia, con arreglo a las cláusulas de este Contrato y al Código Civil, leyes y reglamentaciones vigentes.

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

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

4.2.1.4. Normas en Vigencia

En todos los aspectos atinentes a la construcción de las estructuras metálicas, preparación de los elementos estructurales, recepción y ensayo de materiales, conformación de uniones, montaje, protección contra la corrosión y el fuego, controles de calidad, conservación de los medios de unión, estado de los apoyos, etc., como así también todo lo relativo al proyecto, cargas, acciones, cálculo de solicitaciones y dimensionamiento de las estructuras metálicas y en tanto no contradigan a este Pliego, serán de aplicación en primer término, los reglamentos, recomendaciones y disposiciones del CIRSOC (Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles), edición Julio 1982, los que el Contratista deberá cumplir estrictamente.

Asimismo, en todo cálculo que La Contratista deba efectuar, precedentemente, aceptándose la utilización de otros documentos que contradigan este Pliego. En caso de discrepancia sobre interpretación de las Direcciones de Obra será de aplicación obligatoria.

4.2.1.5. Interpretación de Planos

La Contratista será responsable de la correcta interpretación de los planos, especificaciones y toda documentación técnica para la realización de las obras durante las mismas hasta la recepción definitiva. Cualquier deficiencia o error en la documentación técnica, comprobada en el curso de la obra, deberá ser comunicada de inmediato a la Dirección de Obra ante la interpretación de los planos y/o la documentación técnica surgiera dudas o divergencias, la Dirección de Obra resolverá en cada caso lo que deberá hacer La Contratista no podrá, en ningún caso, suspender los trabajos con el pretexto de que existan divergencias pendientes.

4.2.1.6. Modificaciones al Proyecto

Alternativas:

Toda vez que el Contratista sugiera a la Dirección de Obra alternativas de soluciones que impliquen modificaciones a los planos de ante proyecto, deberá presentar, con la suficiente anticipación a la fecha en que deba iniciarse la tarea pertinente, los planos preliminares de ejecución de las modificaciones para someterlos al estudio de la Dirección de Obra. La preparación y confección de tales planos deberá confiarlos La Contratista a personal técnico de reconocida competencia, de tal forma que las soluciones propuestas tengan el grado de elaboración y avance necesarios para su correcta interpretación por parte de la Dirección de Obra. Una vez visados por la Dirección de Obra los planos preliminares, corresponderá a La Contratista la confección de los planos generales y de detalles y planos de construcción, los que deberán presentar a la Dirección de Obra para su aprobación con un plazo no menor a 15 (quince) días previos a su fabricación en taller, sin la aprobación de los cuales no le será permitido a La Contratista la materialización en obra de las modificaciones propuestas.

4.2.1.7. Limpieza del Área

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

4.2.1.8. Materiales

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

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

Elementos estructurales en general:

Los perfiles laminados en general serán de acero F-24.

Las planchas serán de acero F-22

Los hierros redondos de calidad F-20

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

4.2.1.9. Fabricación

4.2.1.9.1. Generalidades

La fabricación de todos los elementos constitutivos de la estructura metálica se hará de acuerdo a los planos generales de proyecto y a los planos de construcción de taller que proveerá La Contratista, respetando en todo las indicaciones contenidas en ellos.

Si durante la ejecución se hicieran necesarios algunos cambios en relación con los mismos, éstos habrán de consultarse con la Dirección de Obra quedará a su consentimiento o a tales cambios.

4.2.1.9.2. Uniones

En todo lo atinente a este tema será de aplicación obligatoria todo lo que al respecto se indica en los planos de proyecto y en el Cap. 8 y 10.3 de CIRSOC 301.

Las uniones de taller podrán ser soldadas o atornilladas. Las uniones soldadas en Obra deben evitarse, pudiendo materializarse sólo con la aprobación de la Dirección de Obra.

4.2.1.9.3. Uniones Atornilladas

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

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

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

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

Los agujeros que se corresponden tienen que coincidir bien entre sí. En caso de posibles desplazamientos que escariare el pasador de los tornillos, pero no mandarlo.

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

Las arandelas a emplear deberán cumplir con las normas de IRAM 5106, 5107 y 5108. Cuando los tornillos unan piezas con la superficie de apoyo de la cabeza o la tuerca en pendiente (por ejemplo en las alas de perfiles U o doble T) deberán preverse arandelas de cuña, necesarias para el buen apoyo de la cabezal del tornillo o la tuerca.

se ajustará estrictamente a las normas citadas y/o reglamentos sólo en forma supletoria y en tanto no exista aplicación de las normas IRAM, DIN y ASTM. En caso de discrepancia sobre interpretación de las normas y/o reglamentos, el criterio sustentado por la Dirección de Obra será de aplicación obligatoria.

interpretación de los planos, especificaciones y toda otra documentación técnica para la realización de las obras durante las mismas hasta la recepción definitiva.

Cualquier deficiencia o error en la documentación técnica, comprobada en el curso de la obra, deberá ser comunicada de inmediato a la Dirección de Obra ante la interpretación de los planos y/o la documentación técnica surgiera dudas o divergencias, la Dirección de Obra resolverá en cada caso lo que deberá hacer La Contratista no podrá, en ningún caso, suspender los trabajos con el pretexto de que existan divergencias pendientes.

Toda vez que el Contratista sugiera a la Dirección de Obra alternativas de soluciones que impliquen modificaciones a los planos de ante proyecto, deberá presentar, con la suficiente anticipación a la fecha en que deba iniciarse la tarea pertinente, los planos preliminares de ejecución de las modificaciones para someterlos al estudio de la Dirección de Obra. La preparación y confección de tales planos deberá confiarlos La Contratista a personal técnico de reconocida competencia, de tal forma que las soluciones propuestas tengan el grado de elaboración y avance necesarios para su correcta interpretación por parte de la Dirección de Obra. Una vez visados por la Dirección de Obra los planos preliminares, corresponderá a La Contratista la confección de los planos generales y de detalles y planos de construcción, los que deberán presentar a la Dirección de Obra para su aprobación con un plazo no menor a 15 (quince) días previos a su fabricación en taller, sin la aprobación de los cuales no le será permitido a La Contratista la materialización en obra de las modificaciones propuestas.

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

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

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

Elementos estructurales en general:

Los perfiles laminados en general serán de acero F-24.

Las planchas serán de acero F-22

Los hierros redondos de calidad F-20

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

La fabricación de todos los elementos constitutivos de la estructura metálica se hará de acuerdo a los planos generales de proyecto y a los planos de construcción de taller que proveerá La Contratista, respetando en todo las indicaciones contenidas en ellos.

Si durante la ejecución se hicieran necesarios algunos cambios en relación con los mismos, éstos habrán de consultarse con la Dirección de Obra quedará a su consentimiento o a tales cambios.

En todo lo atinente a este tema será de aplicación obligatoria todo lo que al respecto se indica en los planos de proyecto y en el Cap. 8 y 10.3 de CIRSOC 301.

Las uniones de taller podrán ser soldadas o atornilladas. Las uniones soldadas en Obra deben evitarse, pudiendo materializarse sólo con la aprobación de la Dirección de Obra.

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

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

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

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

Los agujeros que se corresponden tienen que coincidir bien entre sí. En caso de posibles desplazamientos que escariare el pasador de los tornillos, pero no mandarlo.

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

Las arandelas a emplear deberán cumplir con las normas de IRAM 5106, 5107 y 5108. Cuando los tornillos unan piezas con la superficie de apoyo de la cabeza o la tuerca en pendiente (por ejemplo en las alas de perfiles U o doble T) deberán preverse arandelas de cuña, necesarias para el buen apoyo de la cabezal del tornillo o la tuerca.

La Dirección de Obra no permitirá por ningún motivo sopletes; tampoco mediante el uso de mandriles. De para corregir errores de fabricación en ningún caso. El uso del soplete en elementos secundarios o menores quedará sometido al criterio y aprobación de la Dirección de Obra.

Toda unión que presente complicaciones de ejecución deberá ser realizada en taller y no en obra según cap. 10.3.5 (CIRSOC301).

4.2.1.9.4. Tolerancias

Las piezas elaboradas y sus partes serán perfectamente rectas a la vista. Las deformaciones o tolerancias no serán mayores que las permitidas por las Normas ASTM A6 para perfiles laminados.

Los elementos que trabajan a compresión no tendrán una desviación mayor de 1/1000 de la distancia entre puntos de fijación.

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

4.2.1.9.5. Cortez Agujereado

4.2.1.9.5.1. Corte:

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

Los cortes de los productos laminados deben estar exentos de defectos gruesos, debiéndose poner especial cuidado en el tratamiento de la superficie de corte cuando se trate de piezas estructurales sometidas a acciones dinámicas. A tal efecto, los cortes deben ser repasados de manera tal que desaparezcan fisuras, ranuras, estrías y orebas según se indica en el Cap. 10.2.4 - CIRSOC301.

4.2.1.9.5.2. Agujereado:

Los orificios para tornillos pueden hacerse taladrados o punzonados según los casos descritos en Cap. 10.3.1 (CIRSOC301). El borde del agujero no presentará irregularidades, fisuras, rebabas ni deformaciones.

Los agujeros circulares se harán de diámetro 1,6 mm mayor que el diámetro del tornillo. Los agujeros alargados se harán de acuerdo a plano.

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

Cuando en la ejecución de la unión atornillada se previera el uso de tornillos calibrados, deberá ponerse especial énfasis en el diámetro de los orificios - Cap. 10.3.8 - CIRSOC301.

4.2.1.9.6. Soldaduras

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

En particular se exigirá:

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

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

Desarrollar la secuencia general de las operaciones de soldadura y el procedimiento a emplearse para la reparación de las fallas en el caso de que se produzcan. Ambos serán sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra, y de acuerdo al Cap. 10.2.5 (CIRSOC301).

En lo posible se procurará que las uniones de obra sean atornilladas en lugares de soldadas.

En ambos casos se prepararán las uniones de modo de facilitar el montaje y la conexión en la obra.

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

4.2.1.10. Montaje

4.2.1.10.1. Generalidades

La ubicación de los tornillos de anclaje para bases de columnas y placas bases será verificada cuidadosamente antes de comenzar el montaje. La estructura deberá ser colocada y aplomada cuidadosamente antes de proceder al ajuste definitivo de las uniones. Como la estructura con sus uniones flojas es inestable, La Contratista deberá tomar los recaudos necesarios para evitar accidentes, debiendo extremar los en las condiciones de un tiempo prolongado.

Cualquier error de fabricación que evite el correcto ensamblaje y montaje de partes de la estructura, deberá ser subsanado por el Contratista previa notificación a la Dirección de Obra.

La Contratista deberá prestar especial atención a la ubicación correcta de los tornillos en cuanto a su largo y diámetro, debiéndose evitar siempre que la parte rosca quede dentro del material a unir. Este hecho será verificado por la Dirección de Obra observando el largo rosca que sobresale de la tuerca. Si el mismo, al que la unión no se ejecutó en forma correcta, La Contratista deberá desarmar la misma en presencia del Inspector a fin de comprobar que el largo del vástago es el correcto.

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

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

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

La Contratista será responsable de la cantidad y estado de conservación del material en la obra.

4.2.1.10.2. Tornillos

Los tornillos de montaje para uniones (excepto los de alta resistencia) que deban quedar expuestos a la intemperie llevarán un tratamiento de galvanizado. La Contratista deberá adoptar precauciones especiales

para que en todo tornillo se cumpla lo indicado en el Cap. 10.3.9.2 - CIRSOC 103 respecto de la secuencia de apretado y el par de apriete.

4.2.1.10.3. Placas base

Las placas bases en nivelarán y suplementarán por el montador, listas para el relleno de base (grouting). Los suplementos serán de superficies suficientes y espaciadas para limitar la presión de contacto de la columna y se utilizarán para determinar las superficies de tolerancias aceptables para las placas bases de 5mm en donde sea necesario en las placas base para la

4.2.1.10.4. Apuntalamiento

El Contratista suministrará todos los tensores, rios y straso apuntalamientos necesarios para el sostenimiento de cualquier parte del trabajo, y los retirará tan pronto como el trabajo montado se torne autoportante, pero antes de que el trabajo haya sido inspeccionado y aprobado por la Dirección de Obra.

4.2.1.10.5. Aplomado y nivelado

Toda armazón de acero estructural será vertical u horizontal dentro de las tolerancias permitidas, análogas a las especificaciones individuales.

4.2.1.11. Pintura

4.2.1.11.1. Generalidades

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

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

Las condiciones del ambiente de pintado deben cumplir con: ausencia de polvo y/o gases corrosivos. En todo caso, se aplicará el Cap. 10.5.1.2 - CIRSOC 301.

4.2.1.11.2. Limpieza

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

4.2.1.11.3. Antióxido

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

La aplicación de la pintura anticorrosiva deberá hacerse efectiva después de la limpieza pero antes de que existan nuevas señas de oxidación (sobretodos las limpiezas por medio de arenado).

4.2.1.11.4. Terminación

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

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

El espesor de las diferentes pinturas de cobertura no deberá ser menor de 120 +/- 20 micras. De no ser así, el Contratista deberá llegar al espesor requerido mediante la aplicación de pintura esmalte, sin que ello de lugar a reclamos de ninguna especie.

4.2.1.12. Control de calidad

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

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

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

5-MAMPOSTERIAS Y TABIQUES

5.0. GENERALIDADES:

Se ejecutarán con materiales de primera calidad, por lo tanto no contendrán, alabeos, oquedades u otra deformación, no se aceptarán en sus paramentos resaca, hendiduras, lomos o depresiones, con respecto al plano prescrito o para la faz de albañilería, que se amayore un centímetro cuando el paramento deba revocarse.

Los muros, las paredes y los pilares, se erigirán perfectamente aplomados con paramentos bien paralelos entre sí y sin pandeos en ninguna faz, la trabazón se practicará simultáneamente al mismo nivel en todas las partes y en la faz de albañilería.

Quedarán estrictamente prohibido el empleo de clavos, alambres, cascotes u otros elementos para construir los esbozos con posterioridad al levantamiento de las paredes.

Asimismo deberá prever la colocación de dos barras de acero Ø4,2mm sobre concreto, cada tres hiladas, y de una en cada hilada, y de una en cada hilada.

Todos los tacos que se necesiten para sujetar zócalos, varillas y revestimientos, etc., serán de madera dura en forma trapezoidal y alquitranada en caliente; al colocarse se cuidará no dañar las capas aisladoras. El mortero forzado.

Todos los trabajos enumerados más arriba, los ejecutará el Contratista como parte integrante de la albañilería, por lo que los precios unitarios se encuentran comprendidos en los precios unitarios.

estipulados para ellos.

5.1/5.2/5.3/5.6 Mampostería del ladrillo hueco

Los ladrillos huecos estarán constituidos por una p
aristas serán bien rectas y sus caras estriadas, no
rojovivo y uniforme. Serán de marca aceptada por l
Los ladrillos asentarán con un enlace nunca menor q
hiladas serán perfectamente horizontales.

Queda estrictamente prohibido el empleo de menos de
trabazón, y en absoluto, el uso de cascotes.

La trabazón deberá resultar de forma que las hilada
verticales. El espesor de los lechos de mortero no

En todos los casos, los ladrillos deberán ser mojad
de la mezcla. Se asentarán sobre una doble faja de

ladrillo, evitando colocar mezcla sobre los huecos
doble pared con mejores condiciones aislantes a la
deberá colocarse sobre el muro o una faja de ruberoid
huecos del ladrillo. En el caso de las mamposterías

verticalmente, y se macizarán con el mismo mortero
Todos los muros se ejecutarán en ladrillos cerámico

propiopeso.

Las de 0,10 con ladrillo cerámico hueco de 8x18x33

Las de 0,15 con ladrillo cerámico hueco de 12x18x33

Las paredes de 0,20 se ejecutarán en ladrillo cerám

Todas éstas irán con revoque y terminación de acuer

mortero de cal y arena reforzado con cemento.

5.4/5.5/5.7/5.8/5.9/5.11/5.12 Tabiques

La tabiquería interior se ejecutará con placas de
construirán de acuerdo con el diseño en cuanto a fo

tabiques deberán ser fijados según las especificaci
Los tabiques interiores, serán de placas de roca de

pintar sobre ambas superficies externas. Llevarán e
compuesta por soleras y montantes de 70 mm instalad

Se deberá prever una separación entre la base de la
penetración de agua por capilaridad. La colocación

En el resto del perímetro, en contacto con muros de
medida de previsión.

Si la pared aloja cañerías de instalaciones, éstas
cañerías corren a través de los orificios estampado

con un sacabocado se realizarán los orificios para
montantes quedan alineados a la misma altura. Los a

de las cañerías.
Deben preverse refuerzos y estructura de sostén par

se sujetan a la estructura.
La carpintería metálica debe colocarse antes de lem

tres grampas de cada lado, las que se atornillan a
Una vez fijadas las placas, se procederá al sellado

de papel y masillado con el producto provisto por e
quedar lista para pintar.

Para ambientes sanitarios y tabiques exteriores se
hidrorepelente recubierta ambas caras con papel mu

5.10 Mampostería del ladrillo común:

El espesor de los lechos de mortero, no excederá de
las paredes no se tolerará resalto o depresión con

centímetro cuando el paramento deberevocarse.
Queda estrictamente prohibido el empleo de medios l

El Contratista deberá realizar, como parte integran
de grapas, colocación de tacos y demás trabajos que

necesarios para ejecutar los restantes trabajos.
Todas éstas irán con revoque y terminación de acuer

mortero de cal y arena reforzado con cemento.

6- AISLACIONES

6.1. Horizontal doble en muros:

Previo a la ejecución de la mampostería, se realiza
inferior tendrá continuidad con la carpeta hidrófuga
hidrófuga, formada por partes de cemento, arena y

orgánica de marca reconocida.
La capa aisladora horizontal será doble y se coloca

continua y unida a la capa vertical. No se continua
de la misma. La capa tendrá un espesor de 15 mm. y

filtraciones y humedades.
La capa aisladora horizontal superior previo a la

Asfalto soldado en caliente, en sentido cruzado.

oscerámicos:

asta fina, compacta, homogénea, sin estratificación
estarán agrietadas, cascadas ni vitrificadas, su c
olor será

arepartición.
que la mitad de su ancho en todos los sentidos. Las

medio ladrillo, salvo los imprescindibles para la

medios ladrillos, salvo los imprescindibles para la

s se correspondan alternativamente según líneas
excederá de un centímetro y medio.

os abundantemente para asegurar una perfecta adhe
mezcla colocada en los extremos longitudinales del

internos del mampuesto, constituyendo así una verda
humedad. Para la ejecución de la capa aisladora se

oble, con lo que se evitará que la mezcla se deslic
epor los

no importantes, en la primera hilada se colocarán lo
sladrillos

de asentamiento.
s huecos, no expuestos a carga alguna salvo la de s

u

ico hueco de 18x18x33.

do a planos y planillas de locales. Se asentarán co

n

livianos de placa de roca de yeso:

yeso de roca sobre bastidores metálicos. Los tabiq
ues se

rma, materiales y ubicación que figuran en planos. Los
ones del proveedor.

yeso bihidratadas de 12.5 mm. de espesor, listos
para

estructura de chapa galvanizada BWG24 doblada en frí
o

o según especificaciones del fabricante.
placa y el futuro piso a aplicar de 10 mm para evi
tar la

del zócalo se asegura una correcta terminación.
mampostería, columnas y vigas se adoptará idéntica

deben preverse y colocarse antes del emplacado. Las
se en el alma de los montantes. Luego se fijan las p
lacas y

las conexiones. Se deberá cuidar que los orificios
de los

nclajes deben ser firmes, a fin de impedir el movim
iento

a apoyar o colgar los distintos artefactos. Las caj
as del

placado. En las jambas de un marco estándar se suel
dan

los montantes de la estructura de una pared.
de todas las juntas de unión mediante la aplicació
n de cinta

l mismo fabricante de las placas. La superficie deb
erá

deberá utilizar la placa apropiada de característic
a

lítica, capa químicamente tratada, la mezcla del yeso
de 1,5 cm. La hilada será perfectamente horizontal
es. En

respecto al plano de la albañilería que sea mayor d
e un

adillos, salvo lo imprescindible para la trabazón.
de la albañilería, los nichos, cornisas, goterones, amure
es, amure

, sin estar explícitamente indicados en los planos
son

do a planos y planillas de locales. Se asentarán co
n

rá la doble capa aisladora horizontal tipo cajón,
la capa

a y de nivelación bajo piso. Se ejecutará con mezcl
a

iana, y una cantidad proporcional de pasta hidrófuga
ano

rás sobre todos los cimientos de muros y tabiques en
forma

rá la albañilería hasta transcurrida las 24 hs. de
aplicación

se colocará sin interrupción para evitar por comple
to

ejecución de la mampostería se pintará con tres man
os de

La capa aisladora superior se colocará 5 cm por encima y la capa aisladora inferior se colocará 5 cm por debajo del piso más bajo. El desnivel entre solado y terreno exceda el metro, se interpondrá una aislación aplicada al paramento y una capa horizontal.

6.2. Horizontal sobre contrapiso sobre tierra:

Se ejecutará con mezcla hidrófuga, formada por partes iguales de cemento, arena mediana, y una cantidad proporcional de pasta hidrófuga orgánica de marca reconocida. La capa tendrá un espesor de 15 mm. y se colocará sin interrupción para evitar por completo filtraciones y humedades.

6.3. Vertical completa en subsuelo:

Previo a la ejecución de la mampostería que enchapa los tabiques de HºAº en subsuelo, se realizará la capa aisladora vertical que se vinculará a la horizontal tipo cajón, la capa inferior tendrá continuidad con la carpeta hidrófuga y denivelación bajo piso. Se ejecutará con mezcla hidrófuga, formada por partes de cemento, arena mediana, y una cantidad proporcional de pasta hidrófuga orgánica de marca reconocida.

6.4. Horizontal sobre losas en locales húmedos:

La capa aisladora horizontal previa a la ejecución de los contrapisos se pintará con tres manos de Asfalto.

6.5. Vertical bajo revestimiento en locales húmedos:

Se aplicará un mortero compuesto por cemento y arena con 10% de hidrófugo SIKA 1 localidad superior.

7-REVOQUES

7.0. GENERALIDADES

Los distintos tipos de revoques se especifican en cada caso en los planos y planillas de locales. Los paramentos se limpiarán esmeradamente, desprendiendo las partes no adherentes y mojando el paramento con agua. Salvo los casos en que se especifique expresamente lo contrario, los revoques tendrán un espesor mínimo de 1,5 a 2 cm. en total, de las cuales 5 mm corresponden al enlucido. Los enlucidos, no podrán ejecutarse hasta que el jarro haya enjutado. Los revoques no deberán presentar superficies alabeadas ni fueradesplomo. Para cualquier tipo de revoque, el Contratista preparará las muestras que la Inspección requiera hasta su aprobación. Se seguirán en todo, las indicaciones de las planillas de locales, frentes, cortes, etc. Antes de comenzar el revocado de un local el Contratista verificará el perfecto aplomado de los marcos, ventanas, etc. y el paralelismo de las mochetas o aristas. También se cuidará especialmente la ejecución del revoque a nivel de los zócalos, para que al ser aplicados estos se adosen perfectamente a la superficie revocada. Se emplearán para el jarro y el enlucido, los morteros que se indican a continuación:

7.1./7.4. Grueso y fino interior al calafiel tro:

El mortero para ejecutar el revoque grueso estará constituido por partes de cemento, cal aérea y arena mediana.

Luego de efectuar el fratazado, se pasará un fieltro ligeramente humedecido, de manera de obtener superficies completamente lisas, a satisfacción de la Inspección de obra.

7.2./7.4. Grueso y fino al cale exterior al fieltro:

Al igual que en interior, al exterior y donde se indique, se ejecutará el revoque completo que tendrá un espesor de 2 a 3 cm. Primeros se realizará un azotado hidrófugo constituido por cemento, arena mediana, e hidrófugo de marca reconocida para luego ejecutar el revoque grueso constituido por cemento, cal aérea, arena mediana; por último se preparará la superficie para recibir el revoque fino.

7.3. Grueso interior bajo revestimientos:

Cuando la terminación del paramento esté especificada con revestimiento cerámico, previo a la colocación del mismo se ejecutará un revoque grueso, según el siguiente criterio: revestimiento de cerámica en locales húmedos, con agregado hidrófugo. En este caso el revoque se deberá terminar perfectamente, si rebabas ni salientes a fin de recibir adecuadamente el revestimiento especificado según los casos.

7.5. Impermeable en tanques de agua:

Se ejecutarán en general en los interiores de cámaras y tanques. El espesor en total será 1.5/2 cm; los ángulos deberán tener los encuentros redondeados, siendo el mortero fuertemente presionado con herramientas adecuadas a fin de obtener un perfecto aislamiento en los ángulos.

7.6. Azotado sobre muros:

Se aplicará un mortero compuesto por cemento y arena con 10% de hidrófugo SIKA 1 localidad superior.

7.7. Revestimiento texturado:

En los locales donde indique la planilla de locales se ejecutará revestimiento Iggam Tipo Piedra Paris o similar según indicaciones del fabricante y de acuerdo a las reglas del arte.

8-CUBIERTAS

8.1./8.2./8.3./8.4./8.5./8.6./8.7./8.

8. Sobre las enterrazas:

Por sobre la losa de hormigón se colocará una cubierta con aislación termo hidrófuga compuesta por los siguientes partes:

Barrera de vapor, pintura asfáltica.

Poliestireno expandido.

Contrapiso con pendiente de arcilla expandida, espesor mínimo 5 cm.

Carpeta de mortero de cemento/hidrófugo.

Membrana hidrófuga de 4 mm

Carpeta de protección.

Solado de terminación de acuerdo a planilla de locales.

Conjuntamente con estos trabajos sobre estas superficies se colocarán los embudos para desagües pluviales.

que están previstos en la documentación, asegurando la cubierta incluirá todos los elementos necesarios etc., ya sea que éstos estén especificados en la documentación técnica o sean necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

El Contratista deberá garantizar la perfecta aislación hidrófuga de las cubiertas debiendo reparar las fugas y costosas filtraciones y los eventuales defectos de la Inspección, no pudiendo alegar como excusa que las azoteas son accesibles y llevarán sobre la membrana hidrófuga un solado de protección de baldosones cementicios armados.

Todos los conductos, tubos de ventilación, chimeneas y sobrealgades del techo, irán provistos de un sistema de abetas que asegure la perfecta protección hidráulica de los techados y deberán ejecutarse después de haber aprobado la Inspección los detalles correspondientes. Idénticas precauciones se observarán en los perimetros y encuentros de cubiertas con cargas, parapetos, etc. El contrapiso de relleno será de un espesor mínimo de 5 cm en correspondencia con los embudos, y tendrá una pendiente mínima de 1,5 cm por metro hacia estos desagües. Se tendrá especial cuidado en la unión de las capas de aislamiento hidráulica con los embudos y bocas de desagüe, haciendo penetrar las mismas dentro de ellos. Todos los embudos serán de hierro fundido y deberán contar con su correspondiente rejilla del mismo material. No se ejecutarán trabajos en condiciones climáticas adversas o cuando se desarrollen en la obra otras actividades que puedan afectar la calidad de los mismos. El Contratista garantizará por escrito y por período inferior a 2 años la calidad de los trabajos.

Pruebas hidráulicas en cubiertas:

Antes de la recepción de los trabajos de impermeabilización, se efectuarán las pruebas hidráulicas correspondientes. Las pruebas hidráulicas se realizarán taponando todos los desagües del paño de techo sometido a ensayo e inundando toda la superficie con la máxima altura que admita la capacidad portante de la estructura y la altura de las abetas. La altura del agua no será menor de 10 cm., el ensayo se prolongará por un período de 12 horas como mínimo. Mientras se realiza el ensayo, el Contratista mantendrá un guardia permanente para detectar y reparar inmediatamente las fugas. Luego se hará una inspección ocular con la Inspección, dejándose constancia por escrito de las irregularidades detectadas, las que deberán ser subsanadas por La Contratista a entera satisfacción de la Inspección. Una vez reparadas las filtraciones se realizará nuevamente la prueba hidráulica hasta tanto quede perfectamente verificada la estanqueidad de la cubierta y sus desagües.

se que se cumpla la estanqueidad del sistema. para su correcta terminación, como ser: abetas, losetas, documentación técnica o sean necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

ión hidrófuga de las cubiertas debiendo reparar las fugas y costosas filtraciones y los eventuales defectos de la Inspección, no pudiendo alegar como excusa que las azoteas son accesibles y llevarán sobre la membrana hidrófuga un solado de protección de baldosones cementicios armados.

ión hidrófuga de las cubiertas debiendo reparar las fugas y costosas filtraciones y los eventuales defectos de la Inspección, no pudiendo alegar como excusa que las azoteas son accesibles y llevarán sobre la membrana hidrófuga un solado de protección de baldosones cementicios armados.

adversas o cuando se desarrollen en la obra otras actividades que puedan afectar la calidad de los mismos. El Contratista garantizará por escrito y por período inferior a 2 años la calidad de los trabajos.

9-CONTRAPISOS

9.0.GENERALIDADES

Todos los contrapisos deberán quedar bien nivelados ya sea con cota constante o con las pendientes adecuadas, según corresponda. En todos los casos, el Contratista deberá prever e incluir en su costo, todas las tareas según las reglas del arte y las presentes especificaciones para acondicionar el contrapiso y carpetas a fin de recibir el piso especificado. Cuando deban dejarse espacios para el libre juego de las dilataciones de las estructuras del propio contrapiso, serán de anchos suficientes y se utilizará poliestireno expandido. Las carpetas se ejecutarán sobre contrapisos ya perfectamente nivelados y limpios. En ningún caso las carpetas podrán tener menos de 15 mm ni más de 25 mm.

9.1. Contrapiso de cascote sobre terreno natural

Previo a la ejecución de los contrapisos interiores y sobre el terreno natural, luego de haber efectuado la nivelación y compactación necesaria, se colocará un film de polietileno de 200 micrones de espesor con sus juntas superpuestas en un ancho de 10 cm.

Los contrapisos tendrán un espesor mínimo de 12 cm. Las juntas de dilatación formarán paños de unos 25 cm / 30 m² aproximadamente. Ser sellarán con masticas fálticas. Los contrapisos armados llevarán Malla Q92.

9.2./9.4. Contrapisos sobre losa de hormigón aliviado

Los espesores serán variables de acuerdo a las diferencias de niveles que resultan de los planos y a los espesores de los solados de los diferentes locales, en todos los casos tendrán un espesor mínimo de 8 cm. y se utilizará concreto celular en una sola capa que haga las veces de contrapiso y carpeta de nivelación con una densidad seca de 1600 Kg/m³ una resistencia a la compresión simple de 60 Kg/cm², con un aporte de cemento de 200 Kg/m³, cal hidráulica 125 Kg/m³ y arena 0.80 m³/m³.

9.3. Banquinas de hormigón pobre:

Se ejecutarán contrapisos de hormigón simple de 10 cm de altura, en los bajomesa y muebles, para recibir el solado, conformando una altura total acorde con el zócalo de 10 cm.

anado:

Las juntas de dilatación formarán paños de unos 25 cm / 30 m² aproximadamente. Ser sellarán con masticas fálticas.

Las juntas de dilatación formarán paños de unos 25 cm / 30 m² aproximadamente. Ser sellarán con masticas fálticas.

anado:

Las juntas de dilatación formarán paños de unos 25 cm / 30 m² aproximadamente. Ser sellarán con masticas fálticas.

cm de altura, en los bajomesa y muebles, para recibir el solado, conformando una altura total acorde con el zócalo de 10 cm.

10-PISOS

10.0.GENERALIDADES

Los pisos presentarán superficies uniformes regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles que la Inspección de Obras señalará en cada caso. Se construirán respondiendo a lo indicado en la planilla de detalles respectivos, debiendo el Contratista presentar muestras de los mismos, a fin de su aprobación. La terminación será en la forma que en los documentos enunciados se establezca. En las veredas y patios descubiertos se deberá dejar junta de dilatación que interesará también a los contrapisos, las que se sellarán con sellador de probada calidad que apruebe la Inspección de la obra. Antes de iniciar la colocación, el Contratista deberá cumplir los siguientes requisitos:

a)- Presentar las muestras de los materiales a utilizar para obtener la correspondiente aprobación.

b)- Solicitar, por escrito, instrucciones para su uso en los locales, para proceder de acuerdo a ellas.

Al hacer los cómputos de material para los pisos, el Contratista tendrá en cuenta que al terminar la obra, se deberán entregar a la Repartición piezas de repuesto de todos los pisos, en cantidad mínima equivalente al 10% de ellos, y nunca menos de 2 m² por cada piso. Todas las piezas de solados, umbrales, zócalos, etc., deberán llegar a la obra y ser colocados en perfectas condiciones.

es dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles que la Inspección de Obras señalará en cada caso. Se construirán respondiendo a lo indicado en la planilla de detalles respectivos, debiendo el Contratista presentar muestras de los mismos, a fin de su aprobación. La terminación será en la forma que en los documentos enunciados se establezca. En las veredas y patios descubiertos se deberá dejar junta de dilatación que interesará también a los contrapisos, las que se sellarán con sellador de probada calidad que apruebe la Inspección de la obra. Antes de iniciar la colocación, el Contratista deberá cumplir los siguientes requisitos:

lizar para obtener la correspondiente aprobación.

uso en los locales, para proceder de acuerdo a ellas.

l Contratista tendrá en cuenta que al terminar la obra, se deberán entregar a la Repartición piezas de repuesto de todos los pisos, en cantidad mínima equivalente al 10% de ellos, y nunca menos de 2 m² por cada piso.

., deberán llegar a la obra y ser colocados en perfectas condiciones.

condiciones, enteros, sin escalladuras ni defectos a las prescripciones previstas, corriendo por cuenta y cargo del Contratista las consecuencias derivadas de su incumplimiento, alcanzando esta disposición hasta la demolición y reconstrucción de los locales. En los locales como hall de entrada, palieres, circunvalaciones, etc., en que fuera necesario ubicar tapas de inspección, éstas se construirán de tamaño igual a una o varias piezas enteras, en tal forma que no se necesariocolocar piezas cortadas. En los baños, cocinas, etc., donde se deba colocar piletas de piso o bocas de desagüe con rejillas o tapas que no coincidan con el tamaño de las piezas, se las ubicará en coincidencia con las piezas cortadas a máquina. Queda estrictamente prohibida la utilización de piezas cortadas en forma manual. Salvo indicación expresamente en contrario en planos o planillas, en todos los muebles, armarios, etc. detallados en los planos se colocarán pisos iguales al del local en que se ubiquen.

10.1. PISO DE PIEDRA PARTIDA SUELTA:

En los lugares que se indique en planilla de local se proveerá y colocará una capa de piedra partida suelta de 5 cm de espesor como mínimo perfectamente nivelada.

10.2./10.3. PISO TÉCNICOS:

En los lugares que se indique en planilla de local se proveerá y colocarán pisos técnicos elevados de la marcas mencionadas, lo cual permitirá el paso de las instalaciones proyectadas por debajo de ellos, los mismos serán cubiertos por baldosas vinílicas 50x50 cm y piso melamínico en baldosas de 50x50 cm según corresponda.

Dichos pisos deberán estar perfectamente nivelados y colocados de acuerdo a las indicaciones del fabricante.

10.4. BALDOSAS GRANÍTICAS DE VEREDA:

En la vereda municipal se colocará baldosón granítico coporhiladas paralelas y con la junta alineada a cordón. El espesor será constante y planas, de color uniforme y dibujos nítidos, suave al tacto en su cara superior y estructura apétreasincavidades, grietas ni pelos.

Los baldosones tendrán que tener más de 40 días de estacionado. Se colocará con mortero compuesto por: 1/8 de cemento, 1 de cala aérea y 4 partes de arena mediana.

10.5. PISO DE BALDOSAS VINÍLICAS 50x50:

En los lugares que se indique en planilla de local se proveerá y colocarán baldosas vinílicas de 50x50, color a definir por la Dirección de Obra.

El espesor será constante y planas, de color uniforme y dibujos nítidos, suave al tacto en su cara superior y estructura apétreasincavidades, grietas ni pelos.

10.6. PISO DE BALDOSAS MELAMÍNICAS 50x50:

En los lugares que se indique en planilla de local se proveerá y colocarán baldosas melamínicas de 50x50, color a definir por la Dirección de Obra.

El espesor será constante y planas, de color uniforme y dibujos nítidos, suave al tacto en su cara superior y estructura apétreasincavidades, grietas ni pelos.

10.7. PIEDRA CALIZA JURA A POMAZA DAGRIS:

En los lugares que se indique en planilla de local se proveerá y colocarán pisos de piedra caliza Jura a pomaza de color gris.

El espesor será constante y planas, de color uniforme y dibujos nítidos, suave al tacto en su cara superior y estructura apétreasincavidades, grietas ni pelos.

Se colocará con mortero compuesto por: 1/8 de cemento, 1 de cala aérea y 4 partes de arena mediana.

10.8. MOSAICO GRANÍTICO 40x40 cm.:

En los lugares que se indique en planilla de local se proveerá y colocarán pisos de mosaico granítico de 40x40 cm.

El espesor será constante y planas, de color uniforme y dibujos nítidos, suave al tacto en su cara superior y estructura apétreasincavidades, grietas ni pelos.

Los mosaicos tendrán que tener más de 40 días de estacionado. Se colocará con mortero compuesto por: 1/8 de cemento, 1 de cala aérea y 4 partes de arena mediana.

Su terminación será por medio de pastinas de color especial tonos pulidos en obra.

10.9. PISOS FLOTANTES METÁLICOS CON LOSETAS:

En los lugares que se indique en planilla de local se proveerá y colocarán pisos flotantes metálicos elevados, lo cual permitirá el paso de las instalaciones proyectadas por debajo de ellos, los mismos serán cubiertos por losetas de cemento.

Dichos pisos deberán estar perfectamente nivelados y colocados de acuerdo a las indicaciones del fabricante.

10.10. PISO DE CEMENTO ALISADOR O DILADO:

En los lugares que se indique en planilla de local se ejecutará piso de cemento alisador o dilado. Se ejecutará con mortero de cemento-arena con un espesor constante de 25 mm si la terminación es con rodillo metálico o grandouna superficie perfectamente plana.

11-ZÓCALOS

11.0. GENERALIDADES

Los distintos zócalos serán ejecutados con la clase de material y en la forma que en cada caso se indique en los planos o planilla de los locales.

No se permitirá empalmes en los zócalos que por las características del material permita cubrir con una sola pieza toda la extensión del paramento.

Los zócalos se ejecutarán perfectamente aplomados y su unión con el piso debe ser uniforme, no admitiéndose distintas luces entre el piso y el zócalo, yasea por imperfecciones de uno u otro. En las planillas de los locales se indicarán las medidas y formas de colocación.

11.1. Zócalos de aluminio de 3”:

Se colocarán por medio de fijaciones y tornillos a los respectivos tabiques.

11.2. Zócalo de alisado de cemento:

Se ejecutará por medio de mortero compuesto por cemento-arena con una altura de 10 cm.

11.3. Zócalo granítico:

Se realizará en piezas graníticas de 10 cm de alto cemento-cal-arena, posteriormente empastinado o pulido en fábrica y se colocarán por medio de mortero de cemento-cal-arena, rodeado por un perfilado.

11.4. Antepecho de piedra caliza Jura:

En las fachadas anterior y posterior se colocarán como antepechos de ventanas revestimiento de piedra caliza Jura de 0.15 m de ancho, colocadas con mortero de cemento-cal-arena.

12- ESCALERAS

12.0. GENERALIDADES.

Los pisos presentarán superficies uniformes regulares que la Inspección de Obras señalará en cada caso. Se construirán respondiendo a lo indicado en la planilla de detalles respectivos, debiendo el Contratista presentar muestras de los materiales a la Inspección de Obras para su aprobación. Los planos de detalles respectivos, cuando la Inspección lo juzgue necesario, a los fines de su aprobación. La terminación será en la forma que en los documentos enunciados se establezca. Antes de iniciar la colocación, el Contratista deberá cumplir los siguientes requisitos:

a) - Presentar las muestras de los materiales autorizadas para obtener la correspondiente aprobación.

b) - Solicitar, por escrito, instrucciones para su uso en los locales, para proceder de acuerdo a ellas.

Al hacer los cálculos de material para los pisos, el Contratista tendrá en cuenta que al terminar la obra se deberá entregar a la Repartición piezas de repuesto de todos los pisos, en cantidad mínima equivalente al 10% de ellos, y nunca menos de 2 m² por cada piso.

Todas las piezas de solados deberán llegar a la obra y ser colocados en perfectas condiciones, enteros, sin escalladuras ni defecto alguno. Se desecharán todas las piezas que no cumplan las prescripciones previstas, las consecuencias derivadas de su incumplimiento, alcanzando por cuenta y cargo del Contratista las costas de su disposición hasta la demolición y reconstrucción de los solados.

Queda estrictamente prohibida la utilización de piezas cortadas en forma manual.

12.1. Piedra caliza Jura apomazada gris:

En la escalera que se indica en planilla de locales se proveerá y colocarán pisos de piedra caliza Jura apomazada color gris.

El espesor será constante y planas, de color uniforme y aristas rectilíneas, sin rebabas. Tendrán una estructura de aristas rectilíneas, sin rebabas. Tendrán una estructura de aristas rectilíneas, sin rebabas.

Se colocará con mortero compuesto por: 1/8 de cemento, 1 de cal aérea y 4 partes de arena mediana.

12.2. Cemento alisado en escaleras:

En las escaleras que se indique en planilla de locales se ejecutará con mortero de cemento-arena con un rodillo metálico de gran diámetro y una superficie perfectamente plana.

Se incluirá en los mismos la colocación de perfilado de metal.

13- CIELORRASOS.

13.0. GENERALIDADES.

Para la ejecución de los cielorrasos se tomarán todas las medidas necesarias, a fin de lograr superficies planas, sin abalos, bombes o depresiones.

Se cuidará especialmente el paralelismo del cielorraso con los cabezales de los marcos y todo otro elemento que esté próximo al mismo. Salvo indicación contraria en los planos, los ángulos serán vivos.

Previo a la ejecución, el contratista coordinará con la Inspección de Obras la diagramación y ubicación de las placas para que no se generen conflictos con la instalación eléctrica, los artefactos de iluminación, y la instalación de calefacción, conductos, difusores, etc.

La terminación se hará con los elementos especiales del sistema adaptable a cada situación, a juicio de la Inspección de Obras.

13.1. Retoque en hormigón visto:

En los lugares donde exista hormigón a la vista se tendrá especial cuidado en terminar el mismo sin rebabas y oquedades. Las mismas serán corregidas por medio de mano de obra especializada a fin de dar a la vista la terminación adecuada.

13.2./13.3. Suspendido de placa de cerámica y yeso:

En las locales indicados en planos y planilla de locales, se ejecutará un cielorraso compuesto por perfiles perimetrales, que se fijan a las paredes, largueros ensamblados a los perimetrales, y travesaños ensamblados a los largueros. Los perfiles, serán de chapa galvanizada BWG 24 doblada en frío; consisten en soleras y montantes suspendidos de las vigas maestras secundarias y estacas de la estructura principal.

Las placas de yeso de 12,5 mm. Serán fijadas con tornillos autorroscante N° 2 a la estructura de sostén y se terminarán con un encintado y posterior sellado de base de enduido especial.

Para su ejecución se tendrá en cuenta lo siguiente: en el perímetro de los ambientes se colocarán soleras perimetrales de chapa galvanizada doblada, de 70 mm de altura, fijadas con tarugos de expansión de nylon N° 8 y tornillos acerados 22-45. El bastidor básico se completará con montantes de 69 mm. de altura separados cada 0,40 m. como máximo ubicados perpendicularmente a las soleras. Sobre este se ubicarán las vigas maestras (montantes de 69 mm.) separadas como máximo a 1,20 m.

Estos se fijarán a la estructura con velas rígidas cada 1 m.

Para lograr una correcta terminación de cantos vivos y ángulos salientes en obras realizadas con placas de yeso rígido, se utilizarán cantoneras, ángulos de ajuste, buña o cinta con fleje metálico.

13.4. Cielorraso Tipo Armstrong:

En los locales indicados en planos y planilla de locales se ejecutará cielorraso Tipo Armstrong, modelo de elección de la Dirección de Obras, colocado de acuerdo a las indicaciones del fabricante.

Los cielorrasos deberán quedar perfectamente aplomados, sin resaltos.

Se irán montados con sistema de sujeción oculta con tirantes y grampas y bandejas de aluminio reforzadas.

13.5. Aplicado de Yeso:

Para ejecutar en el lucido de yeso se empleará un material de clase de materiales y en la forma que en cada caso se indique en la planilla de locales. Para su colocación se deberá tener en cuenta la indicación de los planos para el inicio de las hiladas, debiendo no obstante coordinarse con la Inspección de los ajustes finales.

14-REVESTIMIENTOS

14.0.GENERALIDADES

Los distintos revestimientos serán ejecutados con la clase de materiales y en la forma que en cada caso se indique en la planilla de locales. Las superficies revestidas deberán resultar perfectamente planas y uniformes, guardando la alineación de las hiladas, para su colocación se deberá tener en cuenta la indicación de los planos para el inicio de las hiladas, debiendo no obstante coordinarse con la Inspección de los ajustes finales.

14.1.Piedra caliza Jura:

El espesor será constante y planas, de color uniforme y dibujos nitidos, suave al tacto en sus caras superiores y sin cavidades, grietas ni pelos. Se colocará con mortero compuesto por: 1/8 de cemento, 1 de cal aérea y 4 partes de arena mediana. Se tendrá especial cuidado que el revestimiento mantenga el mismo plano vertical del tabique.

14.2.Cerámico esmaltado pentágonos 5cmx5cm:

Para locales húmedos baño, cocina y oficina serán de piezas cerámicas esmaltadas, irán colocadas en los locales húmedos hasta la altura indicada en planilla. Todas las piezas a proveer serán de primera calidad, sin escamaduras ni defectos superficiales y se colocarán alineados por hileras paralelas y juntas perpendiculares en forma de retícula cuadrada, fijándolas con adhesivo especial. Las juntas serán cerradas, tomadas con pasta del color al tono, los esquines y los vivos se rematarán con pieza de aluminio anodizado de galvalinealidad. Los recortes del revestimiento, alrededor de caños, se cubrirán con arandelas de acero inoxidable.

14.3.De chapado de columna:

Se ejecutará según lo indicado en planilla de locales. Se realizará en chapa lisa BWG N° 20 con una estructura de sostén conformada con perfilera de hierro ángulo sobre columna circular del 1° subsuelo.

15-INSTALACIONES SANITARIAS

15.0.GENERALIDADES

El presente Pliego tiene por objeto establecer las normas, procedimientos y especificaciones técnicas para la ejecución de los trabajos de la Instalación Sanitaria a utilizarse en el Edificio de la Magistratura, Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Se utilizará en el Edificio de la Magistratura, y 4 pisos de Oficinas.

PLANOS DE PROYECTO DE LICITACION

Los planos de proyecto que forman parte del documento de licitación técnica son:

Nº PLANO	FECHA EMISION	DESCRIPCIÓN
MAG-IS-PL-01	29-05-07	Planta 3º Subsuelo Esc.1:50
MAG-IS-PL-02	29-05-07	Planta 2º Subsuelo Esc.1:50
MAG-IS-PL-03	29-05-07	Planta 1º Subsuelo Esc.1:50
MAG-IS-PL-04	29-05-07	Planta Baja Esc.1:50
MAG-IS-PL-05	29-05-07	Planta 1º Piso Esc.1:50
MAG-IS-PL-06	29-05-07	Planta 2º Piso Esc.1:50
MAG-IS-PL-07	29-05-07	Planta 3º Piso Esc.1:50
MAG-IS-PL-08	29-05-07	Planta 4º Piso Esc.1:50
MAG-IS-PL-09	29-05-07	Planta Azotea Esc.1:50

CONDICIONES GENERALES

Las "Condiciones Generales de Contratación" no forman parte de estas especificaciones y el Contratista deberá tomar conocimiento de su contenido y disposiciones.

Alcance del contrato

El contrato comprende la provisión, fabricación, construcción, entrega, montaje, ensayo, operación inicial y mantenimiento de la obra, la provisión de mano de obra, materiales, equipo de construcción y montaje, y todo otro elemento, tanto de naturaleza permanente como temporaria, que no esté específicamente mencionado para la ejecución completa de los sistemas que se numeran a continuación:

- A. DESAGUES CLOACALES
- B. DESAGUES PLUVIALES
- C. PROVISIÓN DE AGUA FRÍA
- D. SISTEMAS DE PRESURIZACIÓN Y BOMBEO
- E. ARTEFACTOS Y BRONCERÍA

Los trabajos se efectuarán teniendo en cuenta cumplir con las Normas y Reglamentaciones de la Empresa Aguas y Saneamientos Argentinos, GCBA, Normas IRAM y con los planos integrantes del Proyecto, éstas Especificaciones y todas las indicaciones que imparta la Dirección de Obra. Esta responsabilidad es exclusiva del Contratista asignado.

Comprenden la coordinación técnica, provisión de mano de obra especializada, materiales y equipos necesarios.

Obligaciones del Contratista

Se deberán incluir todos los suministros, cualquiera sea su naturaleza, que aún sin estar expresamente indicados en la documentación contractual sean necesarios para el correcto funcionamiento y buena terminación de las instalaciones con todas las reglas del arte, incluyendo la provisión de cualquier trabajo complementario que se requiera, estén o no previstos y especificados en el presente Pliego. Los de proyecto que se acompañan son complementarios, y los que se especifica en cada uno de éstos documentos, deben considerarse como exigidos en todos.

Alcance de los Trabajos

Comprende la ejecución de todos los trabajos de canalizaciones y equipamiento indicado en los planos y en estas especificaciones, como así también, aquellos que resulten necesarios para el correcto funcionamiento de esas instalaciones y los reajustes que deban hacerse por observaciones reglamentarias de Aguas y Saneamientos Argentinos, GCBA, de orden constructivo o de las ordenanzas de la Dirección de Obra.

La presente documentación es indicativa, al solo efecto de la cotización de las obras, siendo responsabilidad de las empresas interesadas estudiar el proyecto, presentarse sin costo alguno por las modificaciones, de acuerdo al lugar físico de ejecución.

En ninguna manera se aceptará la disminución de la calidad del proyecto, tanto en lo referente a materiales, como a economías de trazado, pudiéndose efectuar algunas variantes de recorrido si por problemas constructivos así lo requiriesen, y siempre con la autorización de la Dirección de Obra.

Los planos indican de manera general, la ubicación de cada uno de los elementos principales y secundarios, los cuales de acuerdo a indicaciones de la Dirección de Obra, podrán instalarse en los puntos fijados o trasladarse, buscando en la obra una mejor ubicación o una mayor eficiencia, en tanto no varíen las cantidades y/o las condiciones de trabajo. Estos ajustes podrán ser exigidos, debiendo el Contratista satisfacerlos sin cobro de adicional alguno, hasta lograr un trabajo terminado y perfecto para el fin que fuera contratado.

El Contratista prestará toda su colaboración a fin de evitar conflictos y superposición de trabajos con otros gremios, informando a los instaladores respectivos, vía cuaderno de comunicaciones de la Dirección de Obra, cualquier modificación en las instalaciones previstas que puedan afectarlas, e informándose de cualquier alteración en las restantes instalaciones que pudieran perjudicar las ya realizadas o a realizarse. Quedando en claro que cualquier demora por problema de falta de comunicación entre gremios deberá ser solucionada entre ellos y no implicará adicional de obra alguna.

Errores u Omisiones

En todos los casos las Empresas Oferentes deberán mencionar en su propuesta las omisiones y/o errores habidos en la licitación; en caso contrario se interpretará que no los hay, y que el Oferente hace suyo los Planos emitidos, con las responsabilidades correspondientes.

Trámites y pago de Derechos

El Contratista tendrá a su cargo la realización de todos los trámites ante las Reparticiones que correspondan (la Empresa Aguas y Saneamientos Argentinos, GCBA, o cualquier organismo interviniente, para obtener la aprobación de los planos, solicitar conexiones de agua potable, cloacas, de ser solicitados permisos de volcamiento de efluentes, realizar inspecciones reglamentarias y toda otra gestión que sea necesario ejecutar, hasta obtener los certificados de aprobación y habilitación de las obras de cada instalación, expedidos por las Autoridades Competentes.

Conexiones

Las conexiones de agua y cloacas, serán tramitadas por el Contratista y ejecutadas por empresas matriculadas especialmente para la realización de dicho trabajo ante los respectivos entes, bajo su costo e incorporadas a la presente licitación. El pago por la ejecución de las conexiones estará a cargo del Contratista Sanitario.

Planos

El Contratista deberá ejecutar en base a los planos de licitación, los planos reglamentarios que deberá presentar para su visado por la Dirección de Obra, bajo responsabilidad de su firma o de un representante técnico habilitado. Asimismo preparará los planos de detalle y modificación que fuere menester y el plano conforme a obra, que se ajustará a las instalaciones ejecutadas y al siguiente detalle:

i) Los planos originales en film nuevos o de ampliación según corresponda, ejecutados en base a los planos de licitación, con cuatro copias heliográficas de los mismos, para su aprobación por la Administración de Aguas y Saneamientos Argentinos y el GCBA, Cualquiera modificación u observación introducida por las Reparticiones a estos planos no será considerado de ninguna manera como adicional por su ejecución en obra y deberá ser comunicada a la Inspección acompañando la correspondiente boleta de observaciones y una vez corregidos los originales (sin costo adicional) por el Contratista entregará cuatro (4) copias heliográficas de cada uno de los planos visados.

<p>ii) Planos de Montaje, presentados con suficiente a Dirección de Obra para su aprobación, conteniendo correctaejecución de las obras.</p>	<p>ntelación al comienzo de las tareas de cada sector odos los planos de detalles que fueran necesarios p</p>	<p>antela arala</p>
<p>La aprobación por parte de la Dirección de Obra, se involucradas, quedando a cargo del Contratista, las Deberá verificar las medidas y cantidades de cada e responsable de que la ejecución documentada sea con El tamaño de los planos será similar al del docum salvo expresa indicación de la Dirección de Obra, s misma, debiendo el Contratista entregar tres (3) co</p>	<p>rá condición necesaria para dar comienzo a las tare as modificaciones o cambios que puedan surgir. lemento de la instalación al efectuar los planos, s iendo forme asu fin. entación de Proyecto que forma parte del presente P liego, iendo sus escalas y rótulos conforme lo establezca la</p>	<p>as iendo la</p>
<p>iii) Los planos necesarios para documentar cualquier modificación. Estos planos deberán ser confeccionados en calco acompañando a uno y sin costo adicional al Comitente.</p>	<p>r modificación que introdujera al proyecto aprobado , sea os deberán ser confeccionados en calco acompañando a uno y sin costo adicional al Comitente.</p>	<p>, sea a</p>
<p>iv) Los juegos originales en film y copias heliográficas de cada Inspección.</p>	<p>áficas del plano conforme a obra, para su aprobación n por la</p>	<p>n por la</p>
<p>v) Planos conforme a obra, detalles especiales, de Obra, en formato CAD con arquitectura en negro y si carátula según Aguas y Saneamientos Argentinos y e NOTA: Para el cobro del último certificado, serán im</p>	<p>alle de montaje de equipos a solicitud de la Direcc ión de n propiedades, instalaciones en colores reglamentar ios y I Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. prescindible haber presentado toda esta documentación.</p>	<p>ión de ios y ón.</p>
<p>Pruebas y Ensayos El Contratista, además del cumplimiento de todos los Saneamientos Argentinos y el GCBA, tendrá a su cargo Obra considere necesario, y en el caso que se hubie para el Comitente.</p>	<p>s requisitos exigidos en las reglamentaciones de A guas y o cualquier otro ensayo o prueba que la Dirección d e re realizado con anterioridad, serán sin costo adic ional</p>	<p>guas y e ional</p>
<p>Estas pruebas no lo eximen de la responsabilidad po La realización de pruebas de las instalaciones y la responsabilidad por defectos de ejecución y/o funci que se produzcan ya sea durante el período de const deficiencias fueran ocasionadas por el empleo de ma</p>	<p>rel buen funcionamiento posterior de las instalaci ones. sa aprobaciones de buen afeno eximirán al Contratista desu onamiento de las instalaciones, roturas o inconveni entes rucción o hasta la recepción definitiva, tanto si l as terial inapropiado o manode obra defectuosa. n tales casos a lo concerniente a las reparaciones que la as u obras que, como consecuencia de las deficienci as</p>	<p>ones. tades u as que la as</p>
<p>Las cañerías horizontales, destinadas a trabajar po independientes entre cámara y cámara, a una presión Serán sometidos a primera y segunda prueba hidráulica, cubriendo las cañerías, y la segunda, una vez construi pasar bajo de ellos, o una vez llenada la zanja y b exterior por calles, jardines, etc.</p>	<p>r simple gravitación, serán probadas por tramos hidráulica de dos metros de altura como mínimo. ca, efectuándose la primera prueba antes de proceder a ra dos los contrapisos o cielos rasos, en los casos que deban ien asentadas cuando se trate de cañerías que van a l</p>	<p>l</p>
<p>Todas las pruebas y ensayos que se practiquen para empresa contratista de la prueba final de funcionamiento su Recepción Provisional, siendo por su exclusiva c elementos, obviando todos los inconvenientes, y facil itar el personal que se requiera por la Dirección de Obra. Al procederse a la prueba general de funcionamiento limpiados.</p>	<p>verificar la bondad y eficiencia de la obra o exim irán a la ient de todos los artefactos en forma simultánea, antes de uenta los gastos que ello demande, debiendo tener l os itar el personal que se requiera por la Dirección de Obra. , los artefactos sanitarios, deberán ser prolijamen te</p>	<p>irán a la os te</p>
<p>Las cámaras, piletas de patio, bocas de desagüe, cá destapadas y bien lavadas; las tapas, escalones, gr deberán presentarse pintadas con dos manos de conve sintético, todos los tornillos, tuercas, roscas, et c. se removerán y engrasarán para impedir su adhe ncia. La instalación se pondrá en funcionamiento en pleno loselementos constitutivos. En las cañerías horizontales se procederá a pasarel "tapón" en forma prá ctica. Las observaciones correspondientes a la prueba gene ral de funcionamiento se asentaran en el "Libro de Comunicaciones de la dirección de Obra" y será firm ado por el Inspector designado, con el correspondie nte</p>	<p>maras interceptoras de naftas, etc., se presentaran apas y demás partes de la obra construidas con hier ro, rtidor de óxido al cromato y dos manos más de esmal te c. se removerán y engrasarán para impedir su adhe ncia. , comprobándose el funcionamiento individual de tod os ntales se procederá a pasarel "tapón" en forma prá ctica. general de funcionamiento se asentaran en el "Libro de ado por el Inspector designado, con el correspondie nte</p>	<p>ro, te ncia. os ctica. nte</p>
<p>En esta nota se detallarán los trabajos de completa consignándose el plazo dentro del cual se darátérmino a los mismos. En el caso de que las observaciones sean de importancia a cumplimiento al plazo otorgado para dejar las quedar de hecho anulada, debiendo el Contratista v En este caso, todos los gastos que la misma ocasion constancia, que todos los elementos y personal nece porel Contratista a su costo.</p>	<p>miento o puesta a punto que se deban ejecutar, ino a los mismos. ncia a juicio de la Dirección de Obra, o cuando no se instalaciones en perfectas condiciones, la prueba general olverá prepararse y solicitarla. e correrán por cuenta del Contratista. Se deja espe cial sarios para efectuar las pruebas deberán ser facilitados</p>	<p>que se deban ejecutar, se general cial tados</p>
<p>De existir anomalías en las instalaciones se suspender Cumplimentados los requisitos exigidos para la fina acta correspondiente de Recepción Provisional.</p>	<p>álarecepción provisoria, hasta subsanarse las fal las. lización de los trabajos, la Dirección de Obra, lab rará el</p>	<p>las. rará el</p>
<p>Planos De Ejecución Y Replanteo El Contratista efectuará los planos con el replanteo de las obras, sometiendo las a la aprobación de la dirección de Obra.</p>	<p>odelas obras, sometiendo las a la aprobación de la dirección de Obra.</p>	<p>dirección de Obra.</p>
<p>Esta aprobación no exime al Contratista de la responsabilidad por los errores que pudieran contener. Una vez establecidos los puntos fijos adoptados, el conservación.</p>	<p>nsabilidad por los errores que pudieran contener. Contratista, será responsable de su inalteración y</p>	<p>Contenidos y</p>
<p>Terminados los trabajos, el Contratista, tendrá obligación de entregar los planos conforme a obra, así como detalle de colectores, tanques y otras instalaciones especiales, ejecutados a satisfacción de la Dirección de Obra y en las escalas y formas antes mencionadas.</p>	<p>igación de entregar los planos conforme a obra, así como s especiales, ejecutados a satisfacción de la Dirección de Obra y en las escalas y formas antes mencionadas.</p>	<p>como ción de</p>
<p>Toda la documentación deberá ser presentada en material reproducible; film o soporte magnético. Trabajos A Cargo Del Contratista De La Instalación Sanitaria Además de los trabajos descriptos en los planos y en el Lossoportes de cañerías según muestras a presentar</p>	<p>rial reproducible; film o soporte magnético. tases especificaciones, se hallan comprendidos: porel Contratista.</p>	<p>ita ria</p>

Para la ejecución de hormigón de bases y/o muros de bombas, incluso sus anclajes y proyecciones perimetrales, el contratista entregará a la Dirección de Obras planos para su revisión y ejecución.

Construcción de canaletas en muros, paredes, tabiques y agujeros de paso o camisas en losas de hormigón armado para pasos de cañerías.

Construcción de cámaras de inspección, bocas de acceso, de desagüe, canaletas impermeables, etc., incluso sus marcos, tapas y rejillas.

Provisión, descarga, acopio, armado y colocación y posterior protección de los artefactos sanitarios y broncearía, equipos, etc.

Todas las terminaciones, protecciones, aislaciones y pintura de todos los elementos que forman parte de las instalaciones.

Limpieza de todos los tanques de reserva, según se detallará más adelante.

Todos aquellos trabajos, elementos, materiales y equipos que, aunque no están expresamente indicados o especificados en la presente o en los planos, resulten necesarios para que las instalaciones sean de acuerdo a las normas y especificaciones de la Dirección de Obras.

La ejecución de zanjas y excavaciones para la colocación de cañerías, construcción de cámaras, etc., se realizará en los niveles requeridos.

Los fondos de las mismas estarán perfectamente nivelados y apisonados. Su relleno posterior se efectuará con la misma tierra extraída de las excavaciones, por capas no mayores de 0,20m de espesor, bien humedecidas y compactadas.

No se impondrán en general, restricciones en lo que respecta a medios y sistemas de trabajo a emplear, pero ellos deberán ajustarse a las características propias del terreno o en el lugar y de más circunstancias locales.

El Contratista adoptará precauciones para impedir el desmoronamiento de las zanjas, procediendo a su apuntalamiento cuando la profundidad de las mismas o la calidad del terreno lo hagan necesario. Asimismo correrá por su cuenta el achique de las zanjas y excavaciones por inundación o ascenso de la napa freática, así como cualquier saneamiento de zanjas y excavaciones.

La colocación, nivelado y armado de mesadas con platabas y/o obachas, se realizarán por el contratista principal con colaboración del contratista sanitario.

Si fuera necesario transportar material de un lugar a otro de las obras para efectuar rellenos, este transporte será también por cuenta del Contratista.

El material sobrante de las excavaciones, luego de efectuados los rellenos, será transportado a los lugares que indique la Dirección de Obras.

La carga, descarga y desparramo del material sobrante, será por cuenta del Contratista, como así también el transporte de los mismos dentro del predio de la obra.

El Contratista deberá ocuparse de la provisión y/o apertura de canaletas y orificios para pasaje de cañerías en el hormigón previo consentimiento por escrito de la Dirección de Obras.

Los pozos de grandes dimensiones que atraviesen partes principales de la estructura o albañilería tendrán que ser provistos, requeridos y/o practicados exactamente por el Contratista en oportunidad de realizarse las obras respectivas, debiendo ser responsabilizados de todo lo que se opere posteriormente.

Las cañerías a alojar en el interior de canaletas, se fijarán adecuadamente por medio de grapas especiales, colocadas a intervalos regulares.

Las cañerías que se coloquen suspendidas se sujetarán por medio de grapas especiales, de planchuela de hierro de 4x25mm. Desección, ajustadas con bulon y desarmables para permitir el retiro de los caños que sostiene, serán de tamaño tal que aseguren la correcta posición de las mismas.

Las grapas verticales, se colocarán a razón de una cada dos metros y en cada pieza intermedia, ambas basen las posiciones que indique la Dirección de Obras.

Las grapas que vayan adosadas a columnas o tabiques a quedar vistos, serán colocadas con elementos especiales que no dañen el hormigón.

La forma de las grapas responderá, en cada caso, al diseño que indique la Dirección de Obras.

Las proyecciones metálicas para caños colocados bajo nivel de vigas expuestas, serán colocadas y provistas por el contratista sanitario, previa aprobación de la Dirección de Obras.

En lo que se refiere a los artefactos, broncearía y grapas para su sujeción, los mismos han quedado a cargo del contratista sanitario tras el traslado al pañol custodiado y posterior desplazamiento al lugar de colocación.

Las cañerías de cualquier material que corran bajo nivel de terreno lo harán en zanja y apoyadas en una banquina continua de hormigón de 0.10 por 0.30m.

Todas las cañerías suspendidas se colocarán con sujeciones a bulonadas para permitir su ajuste y desarme. Todos los tendidos de cañerías deberán ejecutarse de manera tal que su desarme sea posible con facilidad, colocándose para ello las piezas necesarias (uniones, dobles, bridas, etc.), en todos los lugares necesarios, a fin de posibilitar el mantenimiento y desmontaje. Además, en tramos largos y/o en coincidencia con juntas de dilatación de la estructura se colocarán dilatadores o se formarán liras que sean capaces de absorber las dilataciones sin dañar a las cañerías.

Todas las cañerías de cualquier material que queden a la vista recibirán, previo tratamiento de su superficie para asegurar la adherencia de la pintura, dos manos de esmalte sintético de color de acuerdo con las normas IRAM 10005 y 2507, y a satisfacción de la Dirección de Obras.

Las cañerías que quedan a la vista deberán instalarse con gran esmero y máxima prolijidad, siendo el Contratista responsable de su correcta colocación, quedando facultada la Dirección de Obras para ordenar su remoción y posterior fijación, en cuanto a las mismas no presenten condiciones óptimas de instalación.

Las cañerías de cualquier naturaleza, de diámetro 0.064m. o mayor, asentadas en el terreno natural, se calzarán sobre una banquina continua de hormigón por un metro de espesor y 0.30m. de ancho, con mezcla de una parte de cemento Portland, tres de arena gruesa y tres de canto rodado. Las cañerías llevarán la protección anticorrosiva que se indique en los ítems correspondientes.

Todos los materiales y elementos que formen parte de las instalaciones, serán de tipo, características, calidad y modelo "Aprobado AGUAS Y SANEAMIENTOS ARGENTINOS", y Normas IRAM, para las instalaciones sanitarias.

Nota Aclaratoria: Quedará a cargo del contratista la instalación sanitaria:

1- Colaborar para mantener el orden y la limpieza de la obra acumulando los desechos y escombros producidos por sus tareas durante cada jornada de trabajo, en los lugares que indique el Contratista.

- principal. Asimismo dispondrá sus materiales, herramientas, equipos, etc. de modo que no obstruya los lugares de trabajo y de paso.
- 2- La colocación de un tablero de protección y comando muebles y cualquier otra tarea de acondicionamiento interior del local destinado a depósito y vestuario. Todos los interiores de los obradores que le correspondan tendrán elementos de lucha contra incendio a bradores está prohibido el uso de elementos de llama.
 - 3- La seguridad, guarda y cuidado de todos los elementos recibidos en obra por el subcontratista y de todos los cargos responsabilizándose el mismo por las pérdidas, sustracciones y/o deterioros.
 - 4- Proveer personal y equipos necesarios para la descarga, acondicionamiento, traslado y ubicación de los materiales y equipos desde su instalación en los lugares definitivos de colocación.
 - 5- La provisión, armado y desarmado de andamios y el traslado de los mismos en horizontal y en vertical, debiendo estos cumplir con las condiciones de seguridad y seguridad laboral.
 - 6- Abrir pases nuevos o ampliar y corregir los existentes en losas y/o tabiques de hormigón armado o mampostería.
 - 7- Ejecución de todas aquellas canalizaciones necesarias para la instalación.
 - 8- Disponer los elementos necesarios para el retiro, de donde la empresa y/o Contratista principal lo determine, de morteros, hormigones, ladrillos, hierros, clavos, alambres, maderas y demás materiales de albañilería a ser provistos por la misma.
 - 9- Izaje y transporte de tanques intermedios, bombas, tanques hidroneumáticos y cualquier otro equipo de instalación hasta su posición definitiva.

Recepción Y Garantía.

El Contratista dará una garantía de Acuerdo a los pliegos estipulados en Los Pliegos de Especificaciones Generales, que cubrirá cualquier falla proveniente de toda pieza o parte del sistema que presente vicios de fabricación o que no cumpla adecuadamente la función. La misma será reemplazada o reparada, con todos los trabajos que demanden su instalación, estando esto a cargo del Contratista.

Morteros Y Materiales De Albañilería Varios

Donde se especifique en los elementos de albañilería, estos serán provistos por la Empresa Constructora y se detallará en el siguiente detalle: se utilizarán ladrillos de primera calidad de los denominados de cal; mortero compuesto por un volumen de cemento, dos de arena fina y como tercer volumen de arena gruesa.

El mortero que se utilice para relleno de zanjas, cañerías, para banquetas de apoyo, fondo de cámaras de inspección, de bocas de acceso o de desagüe, etc., deberá ser de tipo especial y estar terminantemente prohibido el empleo de morteros de recuperación, como la adaptación de instalaciones existentes, sin la previa autorización escrita de la Dirección de Obra.

Dado que las obras a ejecutarse son de edificios nuevos, estará terminantemente prohibido el empleo de materiales usados o de recuperación, como la adaptación de instalaciones existentes, sin la previa autorización escrita de la Dirección de Obra.

Depósitos y Almacenes

El Contratista proveerá temporariamente el depósito y/o almacén y vestuarios a fin de guardar el equipo, herramientas, material y pertenencias de operarios que se usen o vayan a usar en la obra.

La designación del lugar y aprobación de la estructura del depósito, queda a cargo de la Dirección de Obra, siendo obligación del Contratista el desarme y retiro del mismo de la obra.

Consideraciones

Las cañerías de cualquier material que se coloquen bajo nivel de terreno, lo harán con un mínimo calce de 5 cm. para el hierro fundido.

Si la tensión admisible del terreno resultare insuficiente, se requerirá que las cañerías apoyen en un abanquina de hormigón simple con una malla de reparto de 6 mm cada 15 cm. Esta opción será evaluada por la Dirección de Obra quien determinará su colocación.

El contratista sanitario será responsable del correcto alineamiento, nivelación y pendientes, anclando los puntos necesarios del recorrido de las cañerías con muertos de hormigón con perfiles preparados para resistir las condiciones de humedad (pre-pintadas con antióxido y emulsión asfáltica).

Todas las cañerías que deban colocarse suspendidas de estructuras resistentes o en tramos verticales fuera de los muros, a la vista, deberán ser sujetadas con grapas especiales con bulones de bronce, pintadas con teepoxídico, cuyo detalle constructivo y muestra deberán responder a las siguientes especificaciones:

a) Para cañerías verticales en general: grapas con patas en planchuela de hierro de 25 x 25 mm. con bulones de bronce de 25 x 8 mm.

b) Para cañerías suspendidas horizontales: ídem a).

c) Las grapas que se utilicen para sostener cañerías de latón, acero o bronce roscado, deberá responder a las siguientes especificaciones:

D. Cañería Rienda Abrazadera Bulones

13y19mm	10x3mm	19x3mm	6mm
25a38mm	25x3mm	25x3mm	9mm
51a76mm	25x6mm	25x4mm	13mm
100a125mm	32x6mm	32x4mm	15mm
150mm	38x10mm	38x5mm	19mm
200mm	50x10mm	50x6mm	19mm

Para su ubicación se utilizará el siguiente criterio normativo: una grapa en cada desviación y en los tramos troncales, la distancia máxima entre una y otra no deberá exceder de:	
2,4m.....paracañerías de ø1	3 a 25mm.
3,0m.....paracañerías de ø32	y 38mm.
3,5m.....paracañerías de ø51	a 76mm.
4,0m.....paracañerías de ø10	0mm.
5,0m.....paracañerías de øma	mayores.

Todas las grapas que sujeten cañerías de impulsión, deberán llevar interpuestas entre el caño y la grapa, una banda de neopren del ancho de la grapa y de 3mm. de espesor, para evitar la transmisión de movimientos vibratorios.

Independientemente de lo indicado más arriba, se permitirá el uso de perfiles C y grapas desarmables tipo Olmar, o diseñados en perfil a la apropiada, todo sujeto a la aprobación de la Dirección de Obra.

Todos los tendidos de cañerías se ejecutarán de manera tal que se posibilite su desarme, mediante la inclusión de uniones dobles o bridas en todos los lugares necesarios, para posibilitar el montaje y mantenimiento posterior.

Las cañerías serán instaladas con esmero y prolijidad, estando la Dirección de Obra facultada para ordenar en su desarme y posterior colocación si no satisfacen las condiciones estéticas perfectas que se solicitan, sin que los trabajos impliquen adicional alguno.

También se tomarán las precauciones debidas a fin de impedir el uso de los artefactos antes de la entrada de la obra, considerando que podrían transcurrir muchas semanas antes de habilitar el edificio.

Materiales

La calidad de los mismos será la mejor reconocida en plaza y de acuerdo con las descripciones que más adelante se detallan.

Todos los materiales a ser empleados serán aprobados por Aguas y Saneamientos Argentinos (ex OSN), y las Normas IRAM. En caso de propuestas de mejoras o variantes, se elevarán con la suficiente anticipación, para su aprobación.

El Contratista deberá preparar un tablero conteniendo muestras de todos los materiales a emplearse.

Los elementos que por su naturaleza o tamaño no pueden incluirse en dicho muestrario, se describirán con exactitud a través de folletos y memorias ilustrativas. La aprobación de las muestras aludidas se deberá completar antes del inicio de los trabajos.

Los materiales recibidos en obra serán revisados por el Contratista antes de su utilización a fin de detectar cualquier falla de fabricación, antes de ser instalados. Si se instalaran elementos, artefactos fallados o rotos, serán reemplazados o cambiados a costa del Contratista.

Junto con su propuesta, el Oferente adjuntará una planilla indicando las marcas de los materiales a instalar y las variantes posibles como sustitutos, para la aprobación de la Dirección de Obra.

La selección final queda a opción de la Dirección de Obra. Cualquier decisión que la misma pueda tomar, en cualquier momento, con respecto a cuestiones concernientes a calidad y uso adecuado de materiales, equitativa y manifiesta.

A fin de prevenir con la debida antelación posibles conflictos, los valores característicos, tolerancias, métodos de ensayo de los materiales requeridos para los trabajos, así como las exigencias constructivas de ejecución se ajustarán a las normas IRAM respectivas, contenidas en su Catálogo, aprobación por parte de AGUAS Y SANEAMIENTOS ARGENTINOS (ex OSN), siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en éste Capítulo, ni se condigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente se enciten en el mismo.

Tanques De Reserva

El Tanque de Reserva se proyecta en Sala de Maquina del 3º Subsuelo, para abastecer los requerimientos de las distintas Plantas y servicios del Edificio. Su capacidad es de 45.000 litros con conexión según plano de licitación.

El Tanque de Servicio contra Incendio es existente y esta ubicado en la Terraza del 3º Piso, tiene una capacidad de 100.000 litros. El armado de los mismos no estará a cargo del contratista sanitario, si se requiere conexión, alimentaron, válvulas de corte de suministro, válvulas flotantes, tapas de acceso, venteos, etc.

Limpieza De Tanques

Deberá incorporarse a la limpieza del tanque y de reserva.

a) Vaciado alternativo de los tanques, debiéndose asegurar el servicio en forma continua.

b) Limpieza de sedimentos y cepillado manual de superficie interior, con una solución de cloro 100 al 20%.

Dejar actuar durante 15 minutos y enjuagar profundamente con hidrolavadora, hasta asegurar una baja concentración de cloro en el tanque.

c) Recolocación de tapas con mastica y verificación de estanqueidad.

15.1. DESAGÜES CLOCALES

Generalidades

Las instalaciones sanitarias se harán con el sistema americano.

Está instalada y comprende:

Los desagües primarios y las correspondientes ventilaciones desde los artefactos y hasta su empalme con la red pública.

Todos los Desagües del edificio de Planta Baja Incluirán y se conectarán hasta la Azotea Concurren por gravedad a la Conexión Cloacal en Planta Baja.

Los desagües de Subsuelos Concurren a Pozo de Bombeo y estos a la Conexión Cloacal en Planta Baja según Planos de Licitación.

Materiales

Para los desagües Cloacales suspendidos y/o enterrados, se emplearán cañerías y piezas de hierro fundido, a espigay enchufe, aprobado AGUAS Y SANEAMIENTOS ARGENTINOS marca ANAVIO similar con juntas ejecutadas mediante plomo fundido, debiendo centrarse las espigas en las cabezas con filástica rubia alquitranada y perfectamente calafateadas.

La cantidad mínima de plomo fundido a emplear por cada junta de caño o piezas será: diámetro 0.150m., 2,800kg. Diámetro 0.100m., 1,500kg. y diámetro 0,060m., 0,700kg. Los desagües de artefactos secundarios, consuspie (CHBR) especial para desagües. Las cañerías ubicadas en zanjas estarán ancladas en los desvíos y ramales y en los tramos rectos calzadas delante de las cabezas con mortero de cemento, de acuerdo a lo explicitado en las consideraciones del suelo. Los espesores de las cañerías y sus accesorios serán como mínimo los especificados en la norma correspondiente. Para las cañerías suspendidas o en columnas, se emplearán abrazaderas especiales de hierro dulce en planchuelas de 0,030m. x 0,040m. tomadas con bulones y tuercas de tal manera que una vez colocadas puedan ajustarse al rededor de los cuellos de las cabezas a fin de fijarlas definitivamente. Estos ajustes deberán respetar las pendientes establecidas en los tramos horizontales y la perfecta verticalidad en las columnas. Las abrazaderas, serán previamente protegidas mediante dos manos de pintura antióxido y luego pintadas con otras dos manos de esmalte sintético. Los bulones que sirvan de cierre a las tapas de inspección de los caños cámaras y de las curvas con tapa, serán previamente lubricados con grasas grafitadas a fin de facilitar su manejo en los casos necesarios. Todas las tapas de caños y curvas, que sirven de inspección y control deberán estar ubicadas en lugares de fácil acceso y a la vista. Sede de prestar especial atención a los verticales de inodoro, piletas de patio y bocas de acceso, en cuanto a su longitud, la que no podrá superar los 50cm. desde el piso terminado, hasta el fondo del mismo. Es de destacar que la Dirección de Obras estará facultada para solicitar sin cargo, la instalación de accesorios con tapas de acceso donde lo crea necesario, aunque no figuren en los planos. Para las cañerías de ventilación subsidiarias, auxiliares o principales, se emplearán cañerías y piezas de PVC, este material será del tipo reforzado de 3,2mm de espesor, a espigay enchufe con sus juntas pegadas con cemento especial del tipo "Pegavinil", serán perfectamente engrapadas, pero se deberá permitir el movimiento libre de las cañerías, para que absorban las deformaciones o cambios de temperatura. Las juntas entre estos diferentes materiales se emplearán con masticas fáltico o sellador de siliconado. Se cuidará especialmente la libre dilatación de los tramos de mayor longitud, mediante la inclusión de dilatores compatibles con el tipo de material utilizado. Desde el artefacto al muro en caso de quedar las conexiones a la vista, serán de caño de bronce cromado o de diámetro adecuado, con roseta de bronce cromado para acubrir el corte del revestimiento. Sede deberá azulejar una hilada horizontal y otra vertical antes de embutirlas con conexiones a efectos de ubicarlas correctamente respecto a las juntas de revestimiento, o de manera tal que queden a eje de junta afectando 4 azulejos. En todos los casos la Dirección de Obras probará cada posición o la reubicará si fuera necesario a su entender. -

Las cañerías de salida serán identificadas con el fondo, evitando resaltos, contrapendientes, etc. que dificulten el libre escurrimiento del efluente. puedan

Las que se encuentren suspendidas serán reemplazadas por cajas de latón o acero inoxidable, según lo indique el plan correspondiente.

Las piletas de Piso que se instalen en contrapiso obre losa, o suspendidas serán de Latón. Las tapas de inspección se ejecutarán con cañerías y piezas de hierro fundido, a espigay enchufe aprobadas por AGUAS Y SANEAMIENTOS ARGENTINOS marca ANAVi o similar con juntas ejecutadas mediante plomo o con juntas ejecutadas mediante plomo fundido, con acometida a 45 grados, con su correspondiente tapón, alojado en cajade mampostería de 0,15m. de espesor y revoque interior de cemento puro. Si no se instalara sobre terreno natural, poseerán caja de plomo de 4mm y fondo de bronce de 2mm con tapado de oblea de cierre hermético. Los Interceptores de Hidrocarburos se ejecutarán en mampostería de 0,30m. de espesor, asentada sobre base de hormigón de 0.15m. de espesor mínimo obre el tipo de premoledada.

Rejas Y Tapas

a.- Las Piletas de Patio Abiertas, las Bocas de Desagüe de 20x20, las Rejillas de Piso, las Tapas de Inspección, y las Bocas de Acceso, llevarán marco y reja reforzada herméticas de bronce cromado doble o simple, respectivamente, de primera marca, de 0,08 x 0,08m. y tornillos de fijación de 1/4 ALLEN cabeza.

b.- Las cámaras de inspección y Bocas de Desagüe Pluvial Tapadas en espacios públicos, llevarán marco y ararecibir mosaicos graníticos.

c.- Las cámaras de inspección y Bocas de Desagüe Pluvial Tapadas en jardines, llevarán además de la ciega de Hormigón armado.

Durante las obras deberán preverse tapas provisionales, que se colocarán sobre cámaras de cualquier tipo, en las limpias y sanas durante el transcurso de la obra; el Contratista será responsable por el mantenimiento de éstas en posición en todo momento, pudiendo para ello, construir las del material que considere más conveniente, con los medios de fijación o pegado más apropiado; siendo de su total y exclusiva responsabilidad preservar sus obras limpias y sanas hasta la terminación total de los trabajos.

15.2. DESAGÜES PLUVIALES

Generalidades

Comprende la evacuación de los desagües pluviales de Terrazas, Balcones, Planta Baja y Pozos de Bombeo, hasta cordón vereda y/o cloaca según corresponda.

El edificio se encuentra ubicado dentro del radio antiguo de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, según las reglamentaciones vigentes los desagües pluviales de planta baja y pisos superiores concurren por gravedad dada el nivel de planta baja (Pozos de bombeo) concurren a conexión cloacal previa Boca de Desagüe Tapada Ventilada y Sifóna Colectora.

Materiales

Para los desagües Pluviales suspendidos y/o Enterrados, se emplearán cañerías y piezas de hierro fundido, a espigay enchufe, aprobado AGUAS Y SANEAMIENTOS ARGENTINOS marca ANAVi o similar con juntas ejecutadas mediante plomo fundido, debiendo centrarse las espigas en las cabezas con filástica rubia alquitranada y perfectamente calafateadas.

La cantidad mínima de plomo fundido a emplear por cada junta de caño o piezas será: diámetro 0.150m., 2,800kg. diámetro 0.100m., 1,500kg. y diámetro 0.060m., 0,700kg.

Para las cañerías suspendidas o en columnas, se emplearán abrazaderas especiales de hierro dulce en planchuelas de 0,030 x 0,0040m. tomadas con bulones y tuercas de tal manera que una vez colocadas puedan ajustarse alrededor de los cuellos de las cabezas a fin de fijarlas definitivamente.

Estos ajustes deberán respetar las pendientes establecidas en los tramos horizontales y la perfecta verticalidad en las columnas.

Las abrazaderas, serán previamente protegidas mediante dos manos de pintura antióxido y luego pintadas con otras dos manos de esmalte sintético.

Los bulones que sirvan de cierre a las tapas de inspección de los caños cámaras y de las curvas con tapas, serán previamente lubricados con grasas grafitadas a fin de facilitar su manejo en los casos necesarios.

Todas las tapas de caños y curvas, que sirven de inspección y control deberán estar ubicadas en lugares de fácil acceso y a la vista.

Es de destacar que la Dirección de Obras estará facultada para solicitar a cargo, la instalación de accesorios contapas de acceso donde lo crea necesario, aunque no figuren en los planos.

Las bocas de desagüe se ejecutarán en mampostería de ladrillos comunes, de 0,15m. de espesor, con base de hormigón pobre y revoque interior de cemento puro a la cucharín.

Las cañerías de salida serán identificadas con el fondo, evitando resaltos, contrapendientes, etc. que dificulten el libre escurrimiento del efluente.

Las que se encuentren suspendidas serán reemplazadas por cajas de latón o acero inoxidable, según lo indique el plan correspondiente.

Rejas Y Tapas

Las Bocas de Desagüe llevarán marco y reja reforzada de bronce cromado doble o simple, respectivamente, de primera marca, de 0,08x0,08m. y tornillos de fijación de 1/4 ALLEN cabeza embutida.

Las Bocas de Desagüe Pluvial Tapadas en espacios públicos, llevarán marco y contramarco de Acero Galvanizado reforzado, aptas para recibir mosaicos graníticos.

Durante las obras deberán preverse tapas provisionales, que se colocarán sobre cámaras de cualquier tipo, terminadas o en construcción, con el objeto de mantenerlas limpias y sanas durante el transcurso de la obra; el Contratista será responsable por el mantenimiento de éstas en posición en todo momento, pudiendo para ello, construirlas del material que considere más conveniente, con los medios de fijación o pegado más apropiado; siendo de su total y exclusiva responsabilidad preservar sus obras limpias y sanas hasta la terminación total de los trabajos.

15.3. PROVISION DE AGUA FRÍA

Generalidades

Comprende la alimentación al edificio desde la conexión de la red de Agua (a cargo del Contratista) hasta los diferentes consumos de agua fría, pasando por los tanques de Reserva y bombas en Sala de Máquinas. La Alimentación al tanque de Agua del servicio Contra Incendio estará a cargo del contratista de instalación Sanitaria.

Los diámetros de cañerías de distribución serán:

Hasta dos artefactos comunes; 0.013m.

Hasta seis artefactos comunes; 0.019m.

Hasta diez artefactos comunes; 0.025m.

LOS DIÁMETROS INDICADOS EN LOS PLANOS SON INTERIORES.

Las montantes, alimentación de artefactos especiales u otros diámetros y ubicación de llaves de paso, serán indicadas en planos, o por defecto consultar a la Dirección de Obras.

Materiales

Para las distintas partes de la instalación, según se indica en planos, se utilizarán los siguientes materiales:

Para colectores generales se utilizarán caños de Bronce o Acero Inoxidable. Se emplearán accesorios de la misma material y las uniones serán roscadas.

Para montantes de Agua Fría y distribución interna, Tubos de Polipropileno para Termofusionar (marca Acqua System, o similar equivalente).

Será para la distribución de agua fría desde los colectores hasta los diferentes consumos, y la alimentación desde la red de Agua y Saneamientos Argentinos.

Sedeberá tener especial cuidado en permitir la libre circulación de aire en las cañerías a libre movimiento dentro de los muros.

LOS DIÁMETROS INDICADOS EN LOS PLANOS SON INTERIORES.

Dado que existe instalación suspendida, se emplearán tramos rígidos perfectamente alineados, por lo que se extremarán las precauciones para evitar deformación del material durante el acarreo.

La distribución de agua interna en general se realizará suspendida por cielo raso, los caños derivados de los distribuidores sobre techos, se sujetarán mediante soportes tipo +C+ o elementos especiales ad-hoc montados adichas paredes con tornillos Parker, sellándose los orificios de fijación con adhesivo Dow Corning RTV735 ó Fastix.

Llaves de paso

cromadas con campana las que queden a la vista, y pulidas las que se instalen en nichos, deberán ser a válvulas uelta, de vástago largo, cuerpo de bronce. Las de válvulas uelta serán marca F.V.61.

Para los colectores, en cañerías a la vista y sistema de bombeo se emplearán válvulas esféricas con cuerpo y vástago de bronce niquelado, esfera de acero inoxidable y asiento de teflón.

En los equipos de bombeo se interpondrá a la salida, para cortar continuidad de cañerías, juntas elásticas, de goma reforzadas tipo Balón conjuntas bridadas.

Todas las llaves de paso y canillas de servicio con excepción de las que se instalen en baños privados, office, locales no públicos, irán alojadas en nichos, y siempre a criterio de la Dirección de Obras.

Todos los nichos serán de mampostería, con alisado de cemento puro en el interior y dispondrán de marco y puerta abisagrada, de acero inoxidable, reforzada y concerradura a tambor.

Las dimensiones de los nichos serán: para una llave de paso, 15 x 15cm., dos llaves de paso 15 x 20cm.; canillas de servicio o canillas de servicio y llaves de paso de 20 x 20cm.

Los tanques de reserva, dispondrán en la alimentación de una válvula a flotante, con cuerpo y varilla de bronce colorado, reforzado, bolla de cobre, pasante . válvula de cierre de neopreno. Serán del tipo a presión, marca F.V.521.

Válvulas de retención

Serán del tipo a clapeta, con cuerpo de bronce, reforzadas con extremos roscados o bridados, asientos renovables y eje de acero inoxidable, de marca reconocida. Se deberán presentar muestras de diámetro 51mm mayores para su aprobación.

Válvulas Esféricas y llaves de paso

En todas las ramificaciones se utilizarán válvulas esféricas de bronce niquelado, esfera cromada con asiento de teflón, manija de aluminio; así mismo las corresponsientes a locales sanitarios serán del mismo tipo y de las que irán ubicadas en nichos, con marco y puerta de acero inoxidable de 15x15cm. Todas las bajadas que se desprenden del alimentador principal enterrado a consumos internos y sanitarios, contarán con llave de paso independiente, esférico, a la altura correspondiente que indique la dirección de obra.

Canillas de servicio

a) Bronce cromado de 13mm. con campana para locales sanitarios, marca FV. En Nichos con Llave. b) Bronce cromado de 19mm. con conexión para manguera de 1/2 vuelta, con manija de aluminio, en Terra za. Estarán previstas las canillas de servicio correspondientes para limpieza, según se indiquen en los planos.

Nichos

En los lugares indicados, las llaves de paso y/o canillas de servicio se alojarán en nichos con marco de acero inoxidable, pulido mate, de 1,5mm de espesor, con cerradura acuada, tipo gas. Sus dimensiones serán de 0,20x0,20m las que se eliten apropiadas a cada caso en especial. El interior terminará con revestimiento impermeable, con pendiente en el fondo hacia el exterior.

15.4. SISTEMAS DE PRESURIZACIÓN Y BOMBEO

Generalidades

El Contratista deberá verificar para cada caso, las presiones, caudales para los equipos de bombeo proyectados, de acuerdo a los tendidos definitivos de las cañerías de impulsión, diámetros y cantidad de accesorios instalados.

Antes del montaje y con suficiente anticipación, se presentarán los catálogos de cada equipo, con sus respectivas curvas de rendimiento y verificación, indicando los datos eléctricos para el contratista de acuerdo a su respectivo manual de operación. El sistema además de poseer sistemas de protección termomagnéticos y llaves de emergencia, se instalará un flotante de reserva, a modo de alarma, que activará un zumbador en la sala del tanque de bombeo operando permitiendo el funcionamiento de los equipos de presurización.

Bases Antivibratorias
Los equipos serán instalados sobre elementos elásticos de acuerdo al tipo de equipo y las condiciones en que serán provistos, considerando que hay equipos que vienen montados convenientemente de origen, sin embargo, es conveniente fijar pautas que permitan especificar o controlar los elementos que se proveen. El tipo de base y los elementos elásticos para cada equipo serán: Base de hormigón armado, a cargo del contratista principal. Relación peso de la base a peso del equipo es de 1,5 a 2. El elemento elástico estará conformado por las cajas de resortes. Juntas amortiguadoras de vibración.

EQUIPO DE ELEVACIÓN DE AGUA DE T.B.A.T.R.(INCENDIO)

Equipo de elevación de agua limpia, Marca Tromba, R. Efectos similares equivalentes.

Composición:

Dos Electrobombas Centrífugas, para entregar cada una, un caudal de 20m³/hora, a una altura manométrica de 35m. c.a.

Colector (aspiración e impulsión) en CHB

Cuatro Válvulas de Cierre (Dos por Bomba)

Dos Válvulas de Retención (Una por Bomba)

Soporte común de chapado de acero, contactos de aislación para su montaje

Dos juntas elásticas

Un interruptor a flotante, para impedir la posibilidad de trabajo en seco.

Un tablero de comando tripolar, para el funcionamiento simultáneo con arranque alternativo de las bombas.

El tablero eléctrico estará compuesto por un contactor de arranque por bomba, un transformador de 24v de seguridad, un seccionador de mando extremo tripolar, mediante palanca con bloqueo

El tablero de comando, con sus elementos constitutivos de partes del equipo.

Los conexiones eléctricas a todos los equipos y sus talasborneras de los motores y presostatos y el montaje de los sensores; entanto que los presostatos y sus soportes, serán previstos por el Contratista de instalación sanitaria.

EQUIPO DE PRESURIZACIÓN AGUA POTABLE

En el proyecto está previsto la colocación y provisión de un equipo de presurización de agua colocado en Sala de Máquinas que abastecerá los servicios de agua potable del edificio.

1 (un) Equipo de presurización marca SALMSON y/o GR UNFOS, compuesto por:

3 Bombas, construidas en acero inoxidable AISI 304, eje en AISI 316, base y interna de motor en fundición, sellomecánico normalizado y motor eléctrico de 7,5 kw, 3x400V., 50Hz., con variador electrónico de velocidad P54.

Consistema de diagnóstico de fallas incorporado, que permite la detección automática de flujo cero, y falta de tensión y/o corriente, en caso de bomba bloqueada, exceso de temperatura, operación de fase; para entrar a una 60m³/h a una altura manométrica de 40mca.

2 colectores (aspiración e impulsión) en acero inoxidable de 4".

6 Válvulas de cierre (2 por bomba) en bronce.

3 Válvulas de retención (1 por bomba) en bronce.

Soporte común de chapado de acero, contactos de aislación para su montaje.

Sensor de Presión, marca Danfoss.

1 Gabinete eléctrico de control con plaquetas elect y/ofuncionamiento en cascada de las 3 bombas, cons cubren los requerimientos del sistema, quedandola picoy/o adicionales. conforme con las normas NFC1

Características Técnicas Del Tablero Eléctrico
El tablero eléctrico estará compuesto por plaquetas 24V de seguridad, 1 seccionador de mando externo arranque y de parada de las bombas, protección por fusibles de protección por bomba y 1 juego de fusib En el panel de frente, se encuentra con una pantall multifunción, que permite el control de la variació de fallo, selector del parámetro de lectura, select selector de la amplitud de banda, selector de la du número total de bombas.

El tablero Standard, permite la obtención de señal una imagen de presión de 0-10V.

Se podrá agregar una plaqueta auxiliar de señales, cada bomba, marcha de cada bomba y señal seca de fa

Características De Funcionamiento Del Equipo

El sensor de presión registra la presión en la impu velocidad de la bomba entre el 73% y el 100% de su Si la presión llega a ser inferior al valor fijado, que aume su velocidad.

Si la bomba P1 alcanza su velocidad máxima cuando la bomba P2 a su velocidad mínima, variándola hasta ll velocidad, no llegaran a la presión deseada, se pon alcanzar el valor deseado de presión. Si fuese nece paramantener la presión seteada con el menor consu Si la presión se eleva demasiado, el regulador ajus sigue siendo demasiado elevada, P3 se desconecta y alcanza el valor deseado, si la presión fuera aún lapresión seteada.

Si P1 llega a su velocidad mínima, se efectúa unco unavez verificado de activar a la bomba P1.

En este equipo se lleva a cabo una permutación de o parada.

Tanque Para Equipo De Presurización

1 (uno) Tanque para presurización. Ejecución vertic presión de trabajo de 40 Bar y una Presión de Prueb

POZOS DE BOMBEO

Las bombas para el Pozo de bombeo Cloacal y Pluvial mismas estarán montadas con un sistema de grúas ya

a) Bombeo Cloacal

Capacidad 1000 lts.

2 Electro bombas Sumergidas para Desagüe Cloacal

Funcionamiento Alternado, en Cascada y Por Nivel

Impulsión: Cañerías de CHBRD^o 75mm.

3.000 litros de rendimiento por hora, Cada una.

Altura manométrica 20m.c.a.

Motor corriente trifásica 50HZ 100%.

2.800 revoluciones por minuto.

b) Bombeo Pluvial

Capacidad 1000 lts.

2 Electro bombas Sumergidas para Desagüe Pluvial

Funcionamiento Alternado, en Cascada y Por Nivel

Impulsión: Cañerías de CHBRD^o 64mm.

15.000 litros de rendimiento por hora, Cada una.

Altura manométrica 20m.c.a.

Motor corriente trifásica 50HZ 100%.

2.800 revoluciones por minuto.

15.5. ARTEFACTOS Y BRONCERÍA

El contratista tiene a cargo en general la provisió acopio, cuidado y colocación de todos los artefacto indicados en el presente pliego o que resulten del

El contratista deberá proveer todas las llaves de p demás accesorios para colocar todos los artefactos.

Los artefactos y broncerías, responderán a las marc correspondientes y/o la Planilla de Locales.

a) Artefactos.

* Piletas de Cocina.

* Lavatorios

* Bachas

* Mingitorios

* Inodoros Pedestal

b) Grifería.

* Grifería Piletas de Cocina

rónicas incorporadas para funcionamiento de una bom ba iderando que con el caudal provisto por dos de ella sse tercera como reserva para atender posibles demand as 5-100 y CE vigentes. Protección del gabinete IP55.

electrónicas de manejo de bombas, 1 Transformador de ripolar, mediante palanca con bloqueo, temporizació nde falta de agua, permutación automática, 1 juegos de les de protección de comando.

a de cristal líquido, con un potenciómetro de contr ol nde velocidad y sus funciones, se cuenta con: visu alización or de presión, corrector del punto de emisión de ór denes, ración de la temporización vinculada al a orden, se lectordel

seca de falla general y marcha de bomba (sin identi ficarla) y

que permitirá la obtención de señales secas de Fall a de ltade agua.

lisión y manda la señal al regulador, permitiendo va riar la velocidad.

el regulador indica al variador de frecuencia del a bomba P1,

apresión sea aún demasiado baja, el regulador activ ala egar al valor fijado. Si las dos bombas en su máxim a drá en funcionamiento a P3, variando su velocidad h asta sario las bombas trabajarán a velocidades intermedi as moposible.

ta P3 a la velocidad mínima seleccionada; si la pre sión el regulador, varía la velocidad de la bomba P2 has ta demasiado alta, se reduce la velocidad de P1, hasta llegara

ntrol automático; que permitirá determinar el flujo cero, que

orden de arranque de las bombas después de cada

al a vejiga en EPDM o Butyl de una sola pieza, con una ade 60 Bar, según DIN 4807.

, serán sumergibles marca Flygt línea CP ó CG. Las cople automáticos sin frenos.

*Grifería para Lavatorio
 *Grifería para Bachas
 *Válvulas Pressmatic Mingitorios
 *Válvulas del Inodoro
 c) Accesorios.
 *Codo FV239 y desagüe FV246.01 cromos y llaves de paso de 13mm FV269, para lavatorios.
 *Llaves de paso FVcromo.

16-INSTALACION CONTRA INCENDIO

16.0.GENERALIDADES

El presente Pliego tiene por objeto establecer las normas, procedimientos y especificaciones técnicas a utilizar para la ejecución de los trabajos de la Instalación de Extinción del Servicio Contra Incendio a realizarse en el Edificio de la Magistratura, Ciudad Autónoma de Buenos Aires. El edificio está compuesto por 3 niveles de subsuelo y 4 pisos de Oficinas.

PLANOS DE PROYECTO DE LICITACION

Los planos de proyecto que forman parte del documento de licitación son:

Nº PLANO	FECHA EMISION	DESCRIPCIÓN
MAG-IN-PL-01	29-05-07	Planta 3º Subsuelo 1:50 Esc.
MAG-IN-PL-02	29-05-07	Planta 2º Subsuelo 1:50 Esc.
MAG-IN-PL-03	29-05-07	Planta 1º Subsuelo 1:50 Esc.
MAG-IN-PL-04	29-05-07	Planta Baja 1:50 Esc.
MAG-IN-PL-05	29-05-07	Planta 1º Piso 1:50 Esc.
MAG-IN-PL-06	29-05-07	Planta 2º Piso 1:50 Esc.
MAG-IN-PL-07	29-05-07	Planta 3º Piso 1:50 Esc.
MAG-IN-PL-08	29-05-07	Planta 4º Piso 1:50 Esc.
MAG-IN-PL-09	29-05-07	Planta Azotea 1:50 Esc.

CONDICIONES GENERALES

Las "Condiciones Generales de Contratación" no forman parte de estas especificaciones y el Contratista deberá tomar conocimiento de su contenido y disposiciones.

Alcance del contrato

El contrato comprende la provisión, fabricación, construcción, entrega, montaje, ensayo, operación inicial y mantenimiento de la obra, la provisión de mano de obra, materiales, equipo de construcción y montaje, y todo otro elemento, tanto de naturaleza permanente como temporaria, que no esté específicamente mencionado para la ejecución completa de los sistemas que se enumeran a continuación:

- A. SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA
- B. SISTEMA DE BOCAS DE INCENDIO (Hidrantres)
- C. SISTEMA DE ROCIADORES AUTOMÁTICOS
- D. SISTEMA PRE-ACTION
- E. SISTEMA DE BOMBAS
- F. MATAFUEGOS

Exclusiones

Los siguientes trabajos serán llevados a cabo por otros.
 -Trabajos de albañilería, mampostería, ejecución de aberturas y sucierres en paredes y losas.
 Será responsabilidad del contratista el suministro de toda la información técnica necesaria para el proyecto y el montaje de las instalaciones anteriormente mencionadas.
 Límites de provisión
 -El límite de provisión incluye las cañerías de alimentación hasta la Línea Municipal, inclusive Bocas de Impulsión, Hidrantres, Rociadores, Cañerías, Bombas y todos los elementos componentes del Sistema.

Generalidades

Provisión de Energía Eléctrica
 El Comitente proveerá tableros para el suministro de energía, distribuidos convenientemente en la obra a los efectos que el contratista siempre tenga acceso a los nodos de ellos recorriendo menos de 50 metros de distancia.
 Será de 380V, trifásico y neutro.
 El Contratista deberá indicar a la Dirección de Obras el consumo estimado de energía, antes de comenzar, no responsabilizándose esta última por la falencia del fluido de no contar con tal indicación.

Depósitos y almacenes

El Contratista proveerá temporariamente el depósito y/o almacén y vestuarios a fin de guardar el equipo, herramientas, material y pertenencias de operarios que se usen o vayan a usarse en la obra. La designación del lugar y aprobación de la estructura del depósito, queda a cargo de la Dirección de Obra, siendo obligación del Contratista el desarme y retiro del mismo de la obra.

Planos de licitación

Los planos a que se hace referencia en el pliego de especificaciones, son los que se adjuntan. Estos planos podrán estar sujetos a modificaciones, ampliaciones y/o disminuciones.

Indicaciones generales

El Contratista incluirá en su oferta la confección de planos para ser presentados ante toda autoridad o repartición oficial que tenga jurisdicción sobre estos trabajos, y ante la empresa aseguradora interventor. También incluirá los planos "Conforme a la Obra" y será responsable por la aprobación de los mismos ante la Municipalidad interventor.

El Contratista deberá efectuar por lo menos una visita a obra, antes de presentar su cotización, a fin de informarse de sus características para su consideración en la oferta. Coordinará con la Dirección de Obras las visitas correspondientes.

Verificará medidas en obra y no se aceptarán adicionales por diferencias de medidas con los planos. La Dirección de Obra será efectuada por el Profesional designado por el Comitente o su representante los trabajos a su solo juicio, sin perjuicio de los que oficien de jueces.

Estará a cargo del contratista la coordinación con los trabajos de gremios, para no interferir con el desarrollo del programa de construcción.

Estará a cargo del Contratista la coordinación con la Dirección de Obra de todos los trabajos, especialmente aquellos que correspondan a quitas o agregados, para alo cual deberá tener previa aprobación escrita. En caso contrario la ejecución de los mismos será considerada a cuenta y riesgo de contratista, quien será el único responsable de ellos y deberá corregirlos o rehacerlos por su cuenta y cargo, en caso que la Dirección de Obra lo observe.

Se deberá verificar la coincidencia entre los planos de la Instalación y los de Arquitectura, teniendo prioridad

Nosereconocerán adicionales por desvíos en las cañerías a causa de interferencias con otras instalaciones o estructura.

El Contratista deberá presentar, antes de iniciar los trabajos, la justificación técnica del cálculo de los diámetros de la cañería adoptada, considerando los requerimientos mínimos exigidos por el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

El Contratista deberá presentar con la recepción provisoria, un manual de operación y mantenimiento de los equipos.

Garantía de Obra

El Contratista dará una garantía de Acuerdo a los pliegos estipulados en Los Pliegos de Especificaciones de toda pieza o parte del sistema que presente vicios de fabricación o que no cumpla adecuadamente la función.

La misma será reemplazada o reparada, con todos los trabajos que demanden su instalación, estando esto a cargo del Contratista.

Pruebas en la instalación

El Contratista efectuará todas las pruebas hidráulicas y de funcionamiento de equipos y del sistema necesarias, para dejar en perfecto estado de funcionamiento a la totalidad de la instalación.

Las mismas deberán efectuarse con antelación a la Recepción Provisoria y siguiendo las normas a tales efectos exigidas por el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires y los manuales de funcionamiento de cada equipo instalado.

El Contratista deberá comunicar a la Dirección de Obra, lugar, fecha y hora de la realización de las pruebas, pudiendo efectuarlas en forma parcial, al efecto de simplificar los mismos.

Plazo de ejecución

El plazo de ejecución de la obra será de Acuerdo a lo estipulado en Los Pliegos de Especificaciones Generales tomando como inicio de las tareas la firma del contrato respectivo, y deberá tener relación con el plan general de labor preparado por la Dirección de Obra, se dará especial importancia a los plazos que el oferente solicite para la realización de las tareas, teniendo importancia el menor tiempo posible.

Condiciones generales de diseño

Los distintos equipos incluidos dentro de los sistemas y/o reglamentos del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires y de cualquier otro Organismo Ente Nacional que pueda tener jurisdicción sobre este tipo de instalaciones, incluyendo el Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM).

Todos los elementos de instalación deberán contar, cuando corresponda, con la aprobación correspondiente, la cual será presentada a la Dirección de Obra.

Todas las instalaciones deberán ser diseñadas por el cálculo hidráulico de acuerdo a las normas del Gobierno de Buenos Aires de acuerdo a los siguientes parámetros:

Criterio de distribución de cañerías

Sistema de Bocas de incendio:

Se efectuarán las montantes por los plenos asignados de las cuales se derivarán todas las bocas de 45 mm. ubicada en las diferentes Plantas de acuerdo a la Documentación de Licitación.

Sistema de Rociadores:

Se plantea una montante exclusiva para rociadores, esta montante alimenta los diferentes sistemas planteados, Pre-Action en 1º subsuelo para las salas de Servidores y 3º subsuelo, donde se encuentran las salas de electricidad y los sistemas Standard en 2º subsuelo. El Colector General del Sistema está conectado a un abo de impulsión en línea municipal en Planta Baja. Las cañerías se ejecutarán por Plenos, suspendidas y a la vista en todos los niveles.

16.1. SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Descripción del sistema

El Sistema de Hidrantes y rociadores cuentan con un tanque de Reserva Exclusivo Existente para este servicio ubicado en Azotea de 3º piso, con una capacidad de 100m³. Este sistema de incendio cuenta con un equipo de presurización que alimenta los distintos sistemas de Hidrantes y Rociadores. Este equipo se ubicará debajo del tanque en una Sala de Máquinas exclusiva para este uso, con las características y requerimientos que se explicitan más adelante.

Si bien la alimentación de agua para el tanque de incendio no se encuentra comprendida en el presente contrato, es responsabilidad del contratista de la Instalación de Incendio la elaboración y aprobación de los Planos frente a la Municipalidad en tiempo y forma, condición excluyente para que el Contratista Sanitario pueda tramitar y ejecutar la conexión de agua para el tanque exclusivo del Servicio Contra Incendio.

SISTEMA DE BOCAS DE INCENDIO

Condiciones de diseño del sistema:

Los distintos elementos que componen la instalación de bocas de incendio, deberán cumplir, cuando corresponda, con las Condiciones de Diseño Generales.

Descripción del sistema:

Para las distintas Plantas del Edificio se cuenta con un sistema de hidrantes que será alimentado desde el equipo de presurización ubicado en 3º piso. El colector de este sistema estará conectado a una boca de impulsión doble en planta baja.

Cañerías y accesorios:

Valen los requerimientos indicados en "Red de Cañerías".

Bocas de incendio

Características de las bocas:

Las bocas de incendio internas a instalar serán de bronce, de 45 mm de diámetro interno, del tipo teatral, con salida a 45 grados, y se colocará a 1,2 m del nivel del piso en todos los casos.

La boca para manguera será con rosca de 5 h/1" y contará con tapa y cadena de seguridad. Las mismas tendrán que ser de primera calidad, marca TGB o similares.

La boca de impulsión poseerá válvulas de similares características aladescripto de diámetro 63 mm.

Las bocas de incendio externas a instalar serán de bronce, de 63 mm de diámetro interno. Los elementos constitutivos para estas bocas de incendio. Deberán ser los que se detallan a continuación, pero correspondientes al diámetro 63 mm.

Mangueras:

Serán de 45 mm de diámetro y 25 m de longitud. Serán fabricadas totalmente en material sintético con revestimiento interior y exterior de látex marca ARMTEX o similar, y responderán a las normas IRAM correspondientes en caso de ser de fabricación nacional, o contarán con sello UL (Underwriters Laboratories), si su origen es importado.

Todas las mangueras contarán con las uniones correspondientes.

Lanzas:

Serán de cobre y bronce, de 45 mm de diámetro con boquilla de chorro regulable (chorro pleno-niebla) en todos los casos.

Gabinetes:

Los mismos serán construidos íntegramente en chapa de hierro negro n° 18 mm con puerta de vidrio de 60 x 55 x 18 cm. o medidas según indique la Dirección de Obra. Se efectuarán en un todo de acuerdo a los planos que se acompañan con esta especificación y lo que determine el Estudio Técnico en cuanto al Diseño final de los mismos.

Las superficies metálicas de los gabinetes estarán protegidas de la siguiente manera:

Dos manos de antióxido

Dos manos de esmalte sintético bermellón

Estas especificaciones quedan sujetas al diseño integral de gabinetes y plenos, establecidos por la Dirección de Obra y el Proyecto de Arquitectura.

Llave de ajuste:

Serán incluidas en cada gabinete, y del tamaño adecuado a la manguera a instalar.

Boca de impulsión:

El sistema contará con una boca de impulsión, computada por un hidrante de doble boca, con dos válvulas de 64 mm de diámetro.

Esta estará conectada al sistema de presurización en 3º piso, según planos de licitación

En los frentes del gabinete deberá estar impresa la siguiente leyenda: BOCA DE IMPULSION-EXPULSION,

I.R.A. o en el edificio en el sitio indicado en los planos.

SISTEMA DE ROCIADORES AUTOMÁTICOS

Condiciones de diseño del sistema

El sistema será diseñado según las normas del código de edificación de la Ciudad de Buenos Aires.

Descripción del sistema

El Sistema de Rociadores Automáticos protegerá la superficie del Segundo Subsuelo. Las cañerías serán montadas en forma aérea distribuyéndose según figura en los planos respectivos y criterio de distribución de cañerías, circulando suspendidas de los soportes de estructuras principales.

Descripción de los elementos componentes del sistema

Estación de control y alarma:

Las mismas deberán cumplir con las condiciones de diseño generales, y su función es la de trabajar como válvula de control y alarma, dándole señal de alerta en caso de apertura de algún rociador. Se colocará una para el segundo subsuelo, ubicada según plano de licitación.

Contará con los siguientes elementos:

1 (una) Válvula de corte General 706 W DIAM. 2" con supervisión por el sistema de detección.

1 (un) Manómetro de presión de agua, rango 0-20 kg/cm², con robinete.

1 (un) Módulo de Purgado y Prueba Marca Victaulic M: 719 o similar, con visor óptico.

1 (un) Detector de flujo (Ver 3.6)

Además, todos aquellos elementos que sean necesarios para el perfecto funcionamiento de la misma.

Laválvuladecontrolyalarmacontaráconlaprevi sióndeseñalesparaserconectadaalsistemadede tección, porlaempresacorrespondiente.

Válvulaesférica:
IDEMSecciónReddeCañerías.

Válvulamariposa:
IDEMSecciónReddeCañerías.

Detectordeflujo:
Cumplirá con las condiciones de diseño generales, debiendo ser de tipo y marca aprobada por laboratorios internacionales o nacionales reconocidos, cumpliendo con las siguientes condiciones:
-debereserresistentealaintemperie,
-sulengüetadebeserdeunaconformaciónymaterialresistenteasufrirdañosmecánicosocorrosión
-nopuedadesprenderseyobstruirlacañería.
-Laalimentacióndeenergíaeléctricadeldetector deflujodebeserdobleeindependiente,ydecomutación automáticaantelafaltadetensión.
-Debeactuaranteuncaudal mínimoeigualal deunrociadorabierto.
-Elretardodereciclajeinstantáneonodebetener unefectoacumulativo.
-DeberáposeersellosULyFM.

Rociadoresautomáticos:
Deberán cumplir con las condiciones de diseño generales, debiendo tener el sello de listado de la UL y FM. Serán de pie o pendientes según corresponda.
Las características técnicas de los mismos serán las siguientes:
Rociador de pie "UP-RIGHT" Standard, con fusible vidrio, rango de temperatura 68°C, orificio 1/2", conexión 1/2" NPT, con cuerpo de bronce, marca Victaulic, modelo V-27K=5.6 o similar.
Rociador pendiente "PENDENT", con fusible vidrio, rango de temperatura 68°C, orificio 1/2", conexión 1/2" NPT, con cuerpo de bronce, marca Victaulic, modelo V-27K=5.6 o similar. Deberán ir instalados dentro de una rosca cónica.
En los sectores donde la temperatura de los equipos sea elevada, se instalarán rociadores automáticos de temperatura 141°C.

Reddecañerías
Se utilizará en toda la instalación, caño de acero con sin costura fabricados por ACINDAR, en hierro negro, ASTM A53 espesor SCH 40 en cañerías soldadas o roscadas y espesor Estándar IRAM 2502 en cañerías aéreas con uniones soldadas únicamente. Se admitirá uniones y accesorios ranurados, del tipo "Victaulic".

Accesorios
Los codos, tes, reducciones, refuerzos, sellos, casquetes, etc., serán adecuados a las condiciones operativas para las que se destinan, ajustándose a las indicaciones de las normas ANSIB-16-9yASTMA-234.
Los accesorios serán roscados de hierro maleable hasta 50 mm de diámetro y llevarán rosca cónica Whitworth-gas.
Los accesorios de diámetro 63 mm y mayores, serán para soldar a tope, estándar, marca Curvo-sold o equivalente.
Se admitirán uniones y accesorios ranurados, del tipo "Victaulic".

Válvulas mariposa
Serán con cuerpo de Hierro fundido, con disco de acero inoxidable, tipo WAFFER, para montar entre bridas.

Válvulas de retención
Serán a clapeta, horizontal, de la serie ANSI 150 y las superficies de contacto del tipo goma sobre metal.
Serán bridas con cuerpo de hierro fundido.

Válvulas globo
Deberán ser construidas en bronce, unión bonete con asiento de fibra, extremos para roscar, serie ANSI 300.

Accesorios varios
Bridas:
Serán del tipo slip-on para soldar, serie 150, de acero forjado ASTM A181-Gr.1 y dimensiones según Norma ANSIB 16.5.

Juntas para bridas:
Se utilizarán juntas para bridas de asbesto cemento comprimido, ambas caras grafitadas, espesor 2,5 mm del tipo Kingler ito goma contela.

Manómetros:
Serán de bronce, de 0,10 m de diámetro, con rango hasta 20 atmósferas con su correspondiente robinete de bronce constituido por válvula globo de 1/2" de diámetro, serie ANSI 300.

Válvula esférica
Esta válvula tendrá el cuerpo integrado por tres piezas a fin de poder desarmar la misma sin desconectar la cañería. Su cuerpo estará construido en acero al carbono con asientos de teflón y esfera de acero inoxidable y extremos roscados.

Suspensión de la cañería
Cuando la cañería corra bajo losa, quedará suspendida de soportes sujetos a la misma mediante brocas. Cuando se desplace en la pared, la misma se soportará con grampas tipo poménsulas.
Los soportes permitirán el libre movimiento ocasionado por contracción y dilatación, evitando tensiones en la tubería y serán de hierro con superficie de contacto lisa y plana.
Los soportes se colocarán en cantidad suficiente para evitar el arqueamiento o vibración de la cañería.
Las cañerías deberán ser soportadas separadamente, nunca conjuntamente de un mismo pendiente.
Las distancias entre pendientes y/o ménsulas se ajustarán a la siguiente tabla:

DIAMETRO

DIST. MAXIMA

1"y1 1/4"
1 1/2" a 8"

3,60m
4,50m

Generalidades

Salvo expresas indicaciones, los caños se instalarán a la vista, y entre la losa y el cielo raso. Cuando la cañería atraviese una pared, lo hará a través de un acamisado chapado de hierro, de 2 mm de espesor mínimo. Se evitará dañar o marcar la tubería por el uso de herramientas inadecuadas o en mal estado de conservación. El montaje de la cañería se realizará de forma tal que permita un rápido mantenimiento y reparación.

Protección de las cañerías

Cañería aérea

Serán pintadas con dos (2) capas de anticorrosivo y dos capas de esmalte sintético color bermellón. Previa aplicación del anticorrosivo, las cañerías se limpiarán con desfosfatizante.

Cañerías subterráneas

Las mismas serán revestidas con cinta Poliguard 660 de acuerdo a la especificación de instalación del fabricante con epóxido de espesor 300 micrones.

Detector de flujo

Se complementará el sistema con un detector de flujo que dejará una señal de alarma, colocado en el collector de impulsión de agua de subsuelo.

SISTEMA PRE-ACTION

Condiciones de diseño del sistema

El sistema será diseñado según las normas del código de edificación de la Ciudad de Buenos Aires.

Descripción del sistema

Se proyecta sistema pre-action, en salidas de sistema en 1º Subsuelo y sala de máquinas en 3º Subsuelo.

Descripción de los elementos componentes del sistema
Válvulas pre-action doble interlock

Cada sistema está constituido por una válvula de control de alarma y disparo y estará formado por una válvula con accesorios Pre-Action doble Interlock con sello UL/FM. Utilizarán una válvula diluvió con actuador eléctrico (solenóide), un actuador neumático (acelerador) y un trim de accesorios con manómetros, piloto actuador, detector de flujo, presostato de presión baja, filtros, llaves de apertura/cierre para el purgado de aire y agua del sistema y una válvula de reposición con indicación visual/eléctrica de posición abierta.

Los sistemas de tubería seca accionados eléctricamente utilizan la válvula solenoide controlada por una central de control compatible con un sistema de detección independiente del edificio. El acelerador funcionará bajo el principio de diferencial de presión.

Cuando se produzca un incendio, actuará el sistema de detección (que no integra el presente contrato), el panel de control activará una alarma y energizará la válvula solenoide. Cuando el calor generado por el incendio active un rociador, la cañería llena de aire perderá presión hasta el punto de disparo de la válvula seca a través del acelerador, se levantará la clape de la válvula permitiendo el paso del agua hacia las tuberías y dispositivos de alarma.

Las cañerías del sistema Pre-Action estarán llenas de aire comprimido, mantenido con un compresor para su correcto funcionamiento, con una capacidad que permita restablecer la presión normal del sistema en 30 minutos. La presión compensará las variaciones operativas que se produzcan en el sistema.

Rociadores Automáticos

Los rociadores automáticos serán del tipo Dry-Pend y cumplen con las condiciones de diseño general y son listados por UL/FM con las siguientes características técnicas. Diámetro de 1/2", rosca NPT de 1", con capuchón, respuesta estándar, con unatemperatura de 68°C. Longitud de acuerdo a la altura del cielo raso de cada local, marca Vikingo similar reconocida.

Suspensión y Montaje de la cañería

SOPORTES: Serán de diseño adecuado para soportar las fuerzas de reacción de la descarga y los efectos de las reacciones térmicas de contracción y expansión de

Cuando la cañería corra bajo losa, estará suspendida de soportes colgantes fabricados de acuerdo con los estándares especificados en la norma NFPA 13 y sujetos a la misma mediante brocas de expansión mecánica. Serán sujetos a la misma mediante varillas de expansión de 3/8" de diámetro con tuercas y arandelas de seguridad para evitar que la cañería suspendida pudiere caer.

Cuando la cañería se desplace de la pared, la misma se soportará con grapas tipo ménsulas. Los soportes permitirán el libre movimiento ocasionado por la tracción y dilatación, evitando tensiones en las tuberías y serán con contacto de superficie lisa y plana.

Los soportes se colocarán en cantidad suficiente para evitar el arqueamiento, pandeo o vibración de la cañería. Las cañerías serán soportadas separadamente.

Protección de las Cañerías

Cañerías para el sistema Pre Action: Serán tratadas posteriormente al maquinado y prefabricado mediante galvanizado por inmersión en caliente.

Terminaciones y Pruebas

Todas las instalaciones serán sometidas a dos clases de pruebas. Pruebas particulares para verificar la estanqueidad de las instalaciones y pruebas de conservación de funcionamiento de las instalaciones, como secuencia de operaciones, descargas para verificar el tiempo y condiciones de funcionamiento del sistema.

Al realizar las pruebas de estanqueidad parcial o total, se realizará un protocolo de ensayo conforme a la norma NFPA, el cual será firmado por personal presente del contratista y por personal que designe el comitente o asesor.

Instrucciones de operación y mantenimiento

Una vez finalizadas las pruebas de conformidad de las instalaciones, se instruirá al personal que designe el comitente o asesor acerca del funcionamiento y operación de las instalaciones.

A tal fin se entregará un manual explicativo de funcionamiento de las instalaciones, donde constará un resumen de la descripción y el propósito de los sistemas.

Descripción de Funcionamiento del Sistema Pre-Action

El sistema funcionará de acuerdo a las siguientes secuencias de funcionamiento.

1.- Con la activación de un detector el sistema:

1.1 Dará una señal en el tablero de comando del sistema

- 1.2 Encenderá el Led de alarma en el detector
 - 1.3 Dará alarma en la central de incendios
 - 1.4 Hará sonar la combinación sirena/estrobeo
 - 1.5 Activará los contactos secos del sistema de alarma contra incendio.
- 2.- Con la activación de un segundo detector el sistema:
- 2.1 Operará la válvula neumática (Pre-Activación).
 - 2.2 Activará los contactos secos de alarma remota indicando flujo de agua (Flow Switch).
 - 2.3 Activará los contactos secos para efectuar el corte de energía (alimentación eléctrica del sector) al equipamiento electrónico
- 3.- Con la activación de una estación manual el sistema deberá:
- 3.1 Realizará todas las acciones indicadas en el punto uno.
 - 3.2 Activará los contactos secos de alarma remota indicando flujo de agua (Flow Switch).
 - 3.3 Activará los contactos secos para efectuar el corte de energía (alimentación eléctrica) al equipamiento electrónico.
- 4.- Con la Activación de una señal de falla el sistema:
- 4.1 Iluminará el led indicador de falla en el table del sistema
 - 4.2 Hará sonar la combinación sirena-estrobeo del sistema.
 - 4.3 Activará los contactos secos para indicar la falla en los puntos de la alarma remotos.

Consideraciones

Composición De Las Instalaciones De Detección

Detección De Incendios Autónomo Para Sistema Pre Activación

Cada sistema independiente de detección y Alarma consistirá en: 1 (una) Central de señalización y control de un riesgo con dos zonas de detección y un canal de extinción, controlada por microprocesador. Dispone de código para acceso a funciones de usuario, programación y mantenimiento, salida para conexión de electroválvula, señal de evacuación, letrero de extinción disparado, salida general de alarma y avería, 2 salidas de colector abierto por zona (avería y alarma), salida de campanas supervisadas mediante resistencia final de línea, modo automático y manual con retardos de activación programables, modos de prueba, entrada para pulsador de paro y pulsador de disparo, fuente de alimentación de 24 volts, 1.8A con cargador de baterías. Indicadores ópticos de central en servicio, fallo de alimentación, alarma, pre alarma, avería y anulación general, Test, controles activos, falla del sistema, modo día / no che, indicadores por zona de estados de alarma, avería, anulación y Test indicadores de extinción disparada, avería, Test y anulada.

Todo montado en gabinete metálico con puerta rebatible con capacidad para alojar hasta 2 baterías de 12 volts.

SIRENA ELECTRONICA multiuso emite una señal acústica de alarma de gran sonoridad de muy bajo consumo, es versátil y de reducidas dimensiones. Dispone de 4 salidas distintas. Protección IP45, control de volumen, 95 dB a 1 metro, de muy fácil montaje. Consumo 17mA. SIN MANTENIMIENTO.

DETECTORES ÓPTICOS. Que incorpora una cámara de detección "laberinto" fácilmente sustituible por el servicio de mantenimiento. Posee salida para piloto indicador de acción. Valor analógico proporcional a la cantidad de humo. Sistema de compensación de suciedad leve. Posibilidad de ajuste de la sensibilidad desde la central.

DETECTORES IÓNICOS. Salida para piloto indicador de acción. Indicación de alarma y pre alarma. Valor analógico proporcional a la cantidad de humo. Sistema de compensación de suciedad leve. Posibilidad de ajuste de la sensibilidad desde la central.

SISTEMA DE BOMBAS

Se ubicarán en la Sala de Máquinas de 3º piso, debajo del tanque de incendio y entregarán presión para los distintos sistemas de hidrantes y rociadores, según se indica en los planos de licitación. El sistema estará compuesto por una equipo de dos electrobombas principales y una bomba de sobrepresión. Las mismas tomarán agua de una cisterna existente, para incendio exclusivamente, de aproximadamente 100.000 litros de capacidad, la que no forma parte del presente suministro, y la impulsarán a la red alimentando al sistema de incendio.

La cisterna mencionada poseerá alimentación de agua desde la red que no forma parte de esta provisión, debiendo preverse en este último caso el automatismo para su llenado ante el aviso de un nivel flotante. El sistema incluirá tableros de comando y los elementos para la puesta en marcha de los equipos, acaudalados para la entrada en servicio de alguno de los elementos de extinción.

Las bombas estarán instaladas contiguas a la cisterna, y cuya construcción tampoco es parte del presente contrato, debiendo incluir el Sistema todas las bombas, cañerías, válvulas, medidor de caudal volumétrico y filtros, desde la cisterna hasta el colector principal.

Bases Antivibratorias

Los equipos serán instalados sobre elementos elásticos de acuerdo al tipo de equipo y las condiciones en que serán provistos, considerando que hay equipo que vienen montados convenientemente de origen, sin embargo, es conveniente fijar pautas que permitan especificar o controlar los elementos que se proveen. El tipo de base y los elementos elásticos para cada equipo serán: Base de hormigón armado, a cargo del contratista principal. Relación peso de la base a peso de los equipos de 1,5 a 2. El elemento elástico estará conformado por las cajas y resortes. Juntas amortiguadoras de vibración.

Electrobombas Principales

El Sistema contará con dos electrobombas centrífugas limpias, neutras, a temperatura ambiente y un peso específico de 1kg/dm³.

Caudal: 50m³/h

Altura manométrica total: 40m.c.a.

La bomba será impulsada por un motor eléctrico con norma r.p.m., tablero para comando y control con arranque de estrella triángulo y sus correspondientes protecciones definitivas de las instalaciones y bajo responsabilidad del contratista, en un todo de acuerdo a las Condiciones Generales de Diseño.

Bombas de sobrepresión

El sistema contará con una bomba de sobrepresión para eventuales pérdidas de la misma, evitando la puesta en marcha de las bombas principales.

Será un equipo electrobomba centrífuga horizontal, del tipo convencional, de accionamiento directo, para elevar agua limpia neutra, a temperatura ambiente y un peso específico de 1kg/dm³.

Caudal: 5m³/h

Altura manométrica total: 50m.c.a.

La bomba será impulsada por un motor eléctrico con norma r.p.m. y contará con tablero de comando y control.

Enclavamiento del sistema de bombas:

La puesta en marcha y parada de las bombas, se realizará en función de la variación de presión en la línea,

según la siguiente frecuencia:

*Arranque de la bomba de sobrepresión a 45m.c.a. y parada a 50m.c.a.

*Arranque de la electrobomba 40m.c.a. con parada anual

*Arranque de la electrobomba ENRESERVA 30m.c.a.

Se deberá suministrar e instalar en el colector de salida, los correspondientes presostatos a efectos de lograr la secuencia antes mencionada, debiendo ser calibrados a las presiones indicadas.

Asimismo se contará con arranque manual independiente para cada bomba.

Abastecimiento de energía eléctrica:

Se deberá ejecutar la instalación eléctrica desde los tableros de cada electrobomba hasta las mismas.

Las bombas contarán con doble alimentación de energía, una directamente de la línea del tablero general del edificio, y la otra desde el grupo electrógeno.

Los elementos componentes de los tableros de comando y la sección de los cables de alimentación estarán dimensionados de acuerdo a la norma NEC (National Electrical Code).

Tableros de comando:

Constará de armarios metálicos enchapados de chapado en polvo (IP44), donde se alojarán los interruptores y los instrumentos.

Contará con puerta delantera y acometida de alimentación inferior, siendo el resto del armario ciego. Estará montado sobre un zócalo de chapa, con cierre de puertas del tipo medio giro y todo el conjunto estará tratado con pintura epóxica de color a definir.

Contará con un voltímetro, amperímetro, interruptor tripolar general o seccionador, botoneras, señalización, y estará preparado para contener los arranques de los motores de las bombas, debiendo preverse además los bornes de salida.

Señales externas:

Los sistemas deberán enviar por medio de relés en forma independiente (Pisos Altos – Pisos Bajos), presostatos, y niveles, señales de la condición o accionamiento de todos los equipos según se detalla a continuación:

Electrobomba presurizadora

FALLA

Electrobomba 1

ACTIVADA-DESACTIVADA-FALLA

Electrobomba 2

ACTIVADA-DESACTIVADA-

FALLA

Falta de agua en la cisterna

Falta de fase

F.MATAFUEGOS

Normas

Se exigirá que los recipientes cuenten con certificado de calidad IRAM y que además cumplan en un todo con la ordenanza Nro. 40.473 de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires.

Disposición

En los planos adjuntos a esta especificación se indicará la posición tentativa de matafuegos.

Los mismos se distribuirán de modo que no sean necesarios recorrer más de 15m para llegar a uno de ellos, y que la superficie acubrir por cada uno de ellos no sea mayor de 200m².

Usos

De acuerdo al uso de cada sector, se instalarán los siguientes tipos y capacidades de matafuegos:

Sector	Tipo	Capacidad
--------	------	-----------

Subsuelo y Palieres	Polvo químico ABC	5kg.
---------------------	-------------------	------

Salas de Máquinas	Anhídrido Carbónico	3.5kg.
-------------------	---------------------	--------

Salas Informáticas	Anhídrido Carbónico	3.5kg.
--------------------	---------------------	--------

NOTA: Se deberá prever el montaje de los mismos con sus correspondientes placabalizas y tarjetas municipales.

PLANOS Y TRÁMITES

a.- Trámites

El Contratista incluirá en su oferta la confección de planos para ser presentados ante toda autoridad o repartición oficial que tenga jurisdicción sobre estos trabajos, antes de la empresa aseguradora interviniente y será responsable por la aprobación de los mismos ante la Municipalidad local., se realizarán cuatro copias y soporte magnético (Cd).

También incluirá los planos "Ejecutivos", "Conforme a la Obra" y manuales de operaciones requeridos. Delos planos Ejecutivos durante el proceso de la obra, se requerirá cuatro copias y soporte magnético (Cd), estamisma condición será extensiva para los planos Conforme a la Obra y manuales de operaciones.

b.-Planos de licitación

Los planos a que se hace referencia en el pliego de especificaciones, son los que se adjuntan. Estos planos podrán estar sujetos a modificaciones, ampliaciones y/o disminuciones. Los planos indican de manera general, la ubicación de cada uno de los elementos principales y secundarios, los cuales de acuerdo a indicaciones de la Dirección de Obra, podrán instalarse en los puntos fijados o trasladarse, buscando en la obra una mejor ubicación o una mayor eficiencia, en tanto no varíen las cantidades y/o las condiciones de trabajo. Estos ajustes podrán ser exigidos, debiendo el Contratista satisfacerlos sin cobro de adicional alguno, hasta lograr un trabajo terminado y perfecto para el fin que fuera contratado.

El Contratista prestará toda su colaboración a fin de evitar conflictos y superposición de trabajos con otros gremios, informando a los instaladores respectivos, vía cuaderno de comunicaciones de la Dirección de Obra, cualquier modificación en las instalaciones previstas que puedan afectarlos, e informándose de cualquier alteración en las restantes instalaciones que pudieran perjudicar las ya realizadas o a realizarse. Quedando en claro que cualquier demora por problema de falta de comunicación entre gremios deberá ser solucionada entre ellos y no implicará adicional de obra alguno.

17-INSTALACIONELECTRICA

INSTALACIONESELÉCTRICASDECORRIENTESFUERTES

TOMA DE ENERGÍA Y RAMAL DE MEDIA TENSIÓN (13,2KV.)

Los cables aptos para 14,5Kv. a suministrar son los correspondientes a la toma de energía de la compañía de electricidad y el correspondiente alimentador, desde las celdas hasta el transformador, su aislación será de polietileno reticulado XLPE categoría II. El ramal que alimenta desde la celda a cada transformador será cable tripolar con aislación de polietileno reticulado, blindaje electrostático y vaina exterior termoplástica, categoría II. Responderá a las exigencias de las normas IRAM 2178 y IEC 502 como mínimo y serán sometidos a los ensayos que allí se indiquen, será marca Pirellio similar. El conector del cable a los diferentes equipos, se realizará por medio de botellas terminales del tipo seco. El cable será alojado en un canal tipo trinchera portacables, solo destinada a soportar el cable de M.T.

17.1.SUBESTACIÓN TRANSFORMADORA

Según se indica en planos el edificio contará con una Subestación transformadora.

CELDA-S-TABLEROS DE 13,2Kv.

Las celdas de media tensión responderán a las siguientes características mínimas:

17.1.1. ESTRUCTURA

Las celdas formarán un conjunto único, serán del tipo interior, autoportante, debiendo el Oferente presentar una celda única y especificaciones técnicas de las mismas. Cada una de las celdas será construida alrededor de una estructura individual de chapado de acero perfilada de acero doble decapado de espesor mínimo BWG N°14. La unión de las celdas entre sí se realizará con bulones apropiados a través de orificios laterales cercanos a su borde, irán montados sobre un único bastidor conformado por un perfil normal "U" N°8 (P.N. UN°8). de antióxido sobre la cual, en su parte interior se darán dos manos de pintura naranja y en el exterior, dos manos de pintura de color a definir por la Dirección de Obra. La terminación de la pintura será horneada, de alta resistencia, contarán con un solo frente accesible y presentará como cerramiento o lescudo del carro interruptor.

17.1.2. BARRAS DE POTENCIA

En la parte superior de las celdas y solidaria a ellas se instalará un juego de barras de potencia en compartimentos independientes. Formarán un conjunto continuo sobre las celdas. Las barras estarán construidas con planchuela de cobre, con bordes redondeados de sección uniforme en toda su longitud. Estarán soportadas por aisladores de araldite, no admitiéndose el uso de prensa-barras. Todo el conjunto soportará un esfuerzo electrodinámico y térmico equivalente a una potencia de 350M.V.A. durante 200ms., sin producir deformaciones permanentes mayores al 0,2% en dichas barras. Las barras de derivación serán del mismo material y deberán soportar esfuerzos térmicos y dinámicos similares. Las superficies de contacto de las uniones serán esmeriladas. Tanto las barras principales como las de derivación serán pintadas según normas IRAM 2053.

17.1.3. AISLADORES Y MORTERÍA

Los aisladores serán de resina epoxídica o resina poliéster reforzada con fibra de vidrio, siendo la carga de ruptura, a la flexión de 1.250Kg. como mínimo. No presentarán fisuras ni excoherencias en toda su superficie. El número de aisladores a colocar en cada celda-tablero, y las distancias entre ellos, dependerá de los esfuerzos electrodinámicos a que van a estar sometidas las barras y aisladores, para lo cual el Contratista deberá elevar a la Dirección de Obra un detallado cálculo de la corriente de cortocircuito, esfuerzos electrodinámicos y térmicos en barras y aisladores. El sistema de puesta a tierra de las celdas-tableros, estará constituido por una planchuela de cobre de 100mm² de sección mínima, que corra a lo largo de las celdas y todos los elementos metálicos nos sometidos a tensión, a constituyendo un conjunto. A ella estarán conectados todos los elementos metálicos nos sometidos a tensión, a través de un conductor de cobre de 6mm² de sección mínima, debiendo estar esta barra colectora, conectada al sistema de puesta a tierra en diferentes puntos. La conexión de la barra ubicada en las celdas, con el sistema de puesta a tierra, se realizará con cable desnudo de cobre de 50mm².

17.1.4. SISTEMA DE PROTECCIÓN, ALARMA Y SEÑALIZACIÓN

El sistema será alimentado mediante una fuente auxiliar de corriente continua, que proveerá un grupo de baterías de 48 volts con una autonomía tal que abastezca el sistema durante 24hs. con pleno consumo. Estas

baterías serán mantenidas a flote mediante un carga y señalización, contará con una alarma óptica y son el sistema. Todas las actuaciones del sistema se ubica en Planta Baja NIVEL +3,29. El sistema de actuará ante las siguientes circunstancias:

dora alimentado por 220 volts 50 Hz. El sistema de alarma que actuará ante cualquier tipo de falla detectada se señalarán localmente y se enviarán señales a la consola de alarma, ubicado en el frente de las celdas,

alarma
adapor
sola
eldas,

- Sobre temperatura en cada transformador.
- Desconexión por sobre temperatura en el transformador.
- Actuación de relé máxima corriente en la salida.
 - a) Al intervenir una protección, actuará una alarma sonora y se indicará ópticamente, en forma parpadeante, que protección actuó.
 - b) Mediante un pulsador se excluirá la alarma sonora quedando la alarma luminosa en funcionamiento permanente.
 - c) Mediante otro pulsador, y solamente cuando se haya evacuado la falla, se excluirá la alarma luminosa. De lo contrario al reponer el sistema se activará nuevamente la alarma sonora y luminosa.
 - d) La secuencia no podrá modificarse.
 - e) Se dispondrá de un tercer pulsador para verificar el correcto funcionamiento del sistema luminoso de alarma.
 - f) La información de todas estas maniobras será enviada al sistema de control inteligente y será mostrada al operador de dicho sistema.

17.1.5. CABLEADO DE MEDICIÓN Y PROTECCIÓN

Los cables de mando, control y protección, serán aislados en PVC apto para 1.000 volts, siendo las secciones de los conductores, como mínimo, las siguientes:

slados en PVC apto para 1.000 volts, siendo las secciones

- Paracircuitos de comando: 4mm².
- Paracircuitos voltimétricos y amperométricos: 2, 5mm².
- Paracircuitos de señalización: 2,5mm².

Debiendo verificarse en todos los casos, la caída de tensión en función de la distancia y las cargas.

17.1.6. RELÉ DE PROTECCIÓN AMPEROMÉTRICA

Será un relé de tiempo inverso que actuará en caso de sobreintensidad y/o falla a tierra. Este relé responderá a las siguientes características:

de sobreintensidad y/o falla a tierra. Este relé responderá

- Será totalmente electrónico y contará con protecciones de sobreintensidad para tres fases y falla a tierra. Estas protecciones estarán alojadas en una misma caja apta para embutir.
- Los circuitos electrónicos serán del tipo integrados monolíticos, debidamente protegidos contra sobretensiones y transitorios, asegurando una respuesta rápida y niveles de exactitud altos.
- En la misma caja se montarán tres relés de tiempo inverso, de máxima corriente, uno por fase y un relé de falla a tierra.
- Contará con señalización independiente por fase.
- Contará con un puerto RS-485 para entregar el 100% de los datos en protocolo ASCII puro sin emulación a una velocidad de 9.600 b.p.s.
- Será apto para regular en forma independiente el nivel de actuación de cada una de las fases.
- Se podrá regular el nivel de desenganche del instanteo.
- Podrá cambiarse las pendientes de las curvas, solo con cambiar la plaqueta correspondiente. Esta podrá ser de tiempo inverso, tiempo muy inverso, tiempo extremadamente inverso y tiempo prolongado.
- Todo el sistema será extraíble y contará con un botón de prueba.

17.1.7. CABLEADO

Los cables dentro de las celdas se conducirán dentro de canales plásticos con tapas y orificios laterales para derivaciones. Para entrada y salida de los recintos se utilizarán regletas de bornera satornillo, las cuales serán construidas en material incombustible, aislante y de gran resistencia a los golpes. Los tornillos para fijación de los cables a las borneras no deberán ajustarse directamente sobre el conductor, sino a través de una lámina de presión sujeta a la misma bornera, el reemplazo de una bornera, podrá efectuarse sin necesidad de desmontar el resto de las borneras, solo bastará con extraer la bornera deseada. El cableado se efectuará de tal forma, que en borneras que den lugar a los pados de los circuitos de corriente, y de tensión manteniendo el orden de las fases. Cada uno de los conductores será numerado de forma tal, que sea simple su identificación, teniendo en sus extremos el mismo número. La identificación se realizará por medio de anillos, que ajusten perfectamente a la aislación del cable. El recorrido de los conductores será proyectado, detallando la forma que resulte del más alejado de las partes con tensión.

de canales plásticos con tapas y orificios laterales para derivaciones. Para entrada y salida de los recintos se utilizarán regletas de bornera satornillo, las cuales serán construidas en material incombustible, aislante y de gran resistencia a los golpes. Los tornillos para fijación de los cables a las borneras no deberán ajustarse directamente sobre el conductor, sino a través de una lámina de presión sujeta a la misma bornera, el reemplazo de una bornera, podrá efectuarse sin necesidad de desmontar el resto de las borneras, solo bastará con extraer la bornera deseada. El cableado se efectuará de tal forma, que en borneras que den lugar a los pados de los circuitos de corriente, y de tensión manteniendo el orden de las fases. Cada uno de los conductores será numerado de forma tal, que sea simple su identificación, teniendo en sus extremos el mismo número. La identificación se realizará por medio de anillos, que ajusten perfectamente a la aislación del cable. El recorrido de los conductores será proyectado, detallando la forma que resulte del más alejado de las partes con tensión.

17.1.8. INTERRUPTORES

Los interruptores serán tripolares, aptos para interior, ejecución fija, en SF6 o Vacío. La señal luminosa de la posición del interruptor, se realizará con lámparas de 5w., alimentadas en 48 V.c.c., correspondiente a las posiciones ABIERTO o CERRADO. Los ojos de buey serán aptos para lámpara de 48v., de modo tal que su cristal de color, soporte permanentemente, la temperatura de la lámpara sin sufrir ningún tipo de deformación.

Los interruptores deberán contar con:

- Cargadores de resortes motorizado en 48V.c.c.
- Relé de apertura en 48V.c.c.
- Relé de cierre en 48V.c.c.
- Contactos auxiliares para señalización ABIERTO y CERRADO.

Dichos interruptores deberán cumplir con las siguientes características:

- Tensión nominal (Un): 15Kv.
- Tensión máxima de servicio (Umáx.): +15%Un.
- Corriente nominal (In) 600Am.
- Frecuencia nominal (f) 50Hz.
- Tensión máxima durante 1'a 50Hz. (Up) tres veces Un.
- Tiempo de apertura (ta) 40 a 60ms.
- Tiempo de cierre (tc) 100 a 120ms.
- Poder de interrupción (Pa) 350MVA.
- Poder de cierre (Pc) 30KA.

17.1.9. TRANSFORMADORES DE TENSIÓN

Serán bipolares, aislación con resina seca, para interior, con bornes aislados para plena tensión y aptos para conectar entre fase. Cumplirá con las normas IRAM 2271. Dichos transformadores cumplirán con las siguientes características:

Tensión máxima de servicio 15Kv.
 Relación de transformación 13,2/0,11Kv.
 Potencia 20VA.
 Clase 1.
 Tipo de conexión Triángulo abierto.

Fusible tipo cartucho extraíble de A.C.R. Se montará en carro extraíble, la apertura de la puerta de la celda correspondiente no se podrá realizar sin antes extraer el carro. Al extraer el carro accionará un dispositivo que impedirá el acceso accidental a zonas de tensión.

17.1.10. TRANSFORMADORES DE CORRIENTE

Serán del tipo de aislación resina seca, tendrán bobinado secundario. Irán montados sobre los carros de los interruptores. Cumplirán con las normas IRAM 2275.

Presentarán como características:

Tensión de servicio 15Kv.
 Potencia (núcleo y II) 15VA.
 Corriente de secundario (núcleo y II) 5Am
 Índice de sobrecarga en núcleo $In < 5 \cdot In$ y $In > 10$.
 Clase (núcleo y II) 1.
 Corriente de primario la que se indica en placas.
 Corriente de cortocircuito 80 veces In.
 Corriente límite dinámica 200 veces In.

17.1.11. INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

Los instrumentos indicadores serán de funcionamiento electro magnético de tipo hierro móvil. Estarán equipados con cámara amortiguadora de aire. El equipo del sistema estará dado por una espiral antimagnética, que proporcionará la cupla antagónica correspondiente y necesaria. El eje se moverá sobre dos rubíes tallados. Montados en tornillos de regulación de presión según sistema Incabloc. Desarrollo de escala 95. Estos instrumentos serán del tipo de 144 x 144 mm. Todo el sistema estará colocado en caja de chapa de hierro con marco y base de baquelita color negro, a prueba de polvo y agua. La clase de los instrumentos será 1,5.

TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN

Se dispondrá de los transformadores de características y casques detallados más adelante.

17.1.12. CELDA DE TRANSFORMADOR

A los efectos de evitar accidentes, se ha previsto un cerramiento de la superficie ocupada por el transformador. Consistirá en un local totalmente independiente de la sala de tableros, que contará con un portón de dos hojas que permita el pasaje de dicho elemento. Además tendrá suficiente ventilación y un acceso con puerta para inspección.

17.1.12.1. CARACTERÍSTICAS DEL TRANSFORMADOR

Los transformadores a instalar serán con aislamiento seco, trifásico, apto para interior y responderá a las normas IRAM y a las siguientes características:

Tensión nominal primaria: 13.200 Volts.
Regulación primario/secundario: $\pm 2 \times 2,5\%$
Tensión nominal secundaria en vacío: 400/231 Volts.
Tensión secundaria a plena carga $\phi = 0,8$: 380-220V.
Potencia nominal: la que se indica en planos
Frecuencia nominal: 50Hz.
Grupo de conexión: DY11
Tensión de cortocircuito: 6% Un
Arrollamiento

Núcleo

El material conductor con el que se realizarán los bobinados de alta y baja tensión, serán de cobre electrolítico recocido, según norma IRAM N° 2002.

La sección del núcleo normal aleje, debe tener un contorno escalonado que se aproxime a la forma circular. Se empleará en su construcción chapa de hierro silicio de grano orientado de bajas pérdidas, pérdida específica a 10.000 Gauss 50Hz. 0,45W/Kg.

Conmutador de tensión

La posición del conmutador en el punto 1 (uno) corresponde al mayor número de espiras activas y el número 5 (cinco) al menor número de espiras. La manija del conmutador será metálica.

Accesorios

Los transformadores serán provistos con los siguientes accesorios:

- Termistores.
- Ruedas orientables.
- Cáncamos.

CONDUCTOS DE BARRAS

La alimentación al tablero general de distribución, desde los transformadores, se hará mediante conductos de barras. Estas barras serán de cobre electrolítico, y aptas para transportar una corriente de un 20% mayor que la máxima suministrada por el transformador.

Las barras irán montadas sobre aisladores de resina epoxi fijados a la estructura del conducto. El juego de barras estará alojado dentro de un conducto de chapa a DD BWG N° 14 con perforaciones que permita una correcta ventilación a las barras.

El conjunto presentará una perfecta continuidad eléctrica. En codos y empalmes de barras, se dispondrán elementos flexibles, para absorber las vibraciones producidas por el transformador.

El dimensionamiento del sistema será tal que permita absorber sin deformaciones permanentes, esfuerzos térmicos y electrodinámicos, producidos por un cortocircuito de un 15% mayor que el límite de diseño del transformador. Los conductos de barras, cumplirán un requisito de especificación para el tablero general de distribución.

TABLEROS

Cada uno de los tableros dispondrá por lo menos de un 20% de interruptores de reserva, sobre la cantidad indicada en planos y un 20% de espacio de reserva disponible para futuras ampliaciones.

Todos los tableros eléctricos contarán con una protección contra descargas atmosféricas marca Merlin Gerin o similar.

Los tableros se presentarán en obra con tratamiento antióxido, dos manos de pintura anticorrosiva y tres manos de pintura horneada de color a definir por la Dirección de Obra. Todos los interruptores tendrán indicación de destino, mediante carteles de acrílico o grabados y fijados por medio de tornillos.

17.1.13. TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN

Consistirá en gabinetes metálicos autosostenidos acoplados entre sí mediante bulones, sobre base de hierro P.N. UN° 8. Los gabinetes acoplados presentarán un calado para el pasaje de las barras. Estarán construidos en chapa doble decapado BWG N° 14. Todos los boxes que alojan a los interruptores contarán con puerta calada con cierre de media vuelta. Todas las puertas contarán con burlete de neopreno, que impida la entrada de polvo. Se cuidará que todos los elementos metálicos, no sometidos a tensión, presenten continuidad eléctrica. Las barras alimentadoras serán de capacidad mínima 2.000 Am., a la vez que deberán soportar, sin deformaciones permanente, esfuerzos electrodinámicos y térmicos, derivados de una corriente de

cortocircuito, de 35KA. La alimentación al tablero marca Merlin Gerin, serie Masterpactosimilar, con general se realizará a través de un interruptor automático cargaesortes motorizada.

17.1.13.1. INTERRUPTOR PRINCIPAL

El interruptor será de ejecución fija y responderá	a las siguientes características:
Intensidad nominal:	la que se indica en planos
Tensión máxima de servicio:	500 Volts.-
Frecuencia:	50 Hz.
Poder de interrupción (380v.-50Hz.):	35 KA.
Duración total de la interrupción:	25 a 30 ms.
Poder de cierre (valor de cresta):	105 KA.
Además deberá estar equipado con:	
Relé de cierre	48 V.c.c.
Relé de apertura	48 V.c.c.
Comando motorizado	48 V.c.c. y manual.
Contactos auxiliares	(3NA+3NC).
El interruptor contará con dos lámparas de señalización	ABIERTO y CERRADO.

17.1.13.2. INTERRUPTORES SECUNDARIOS

Los interruptores para protección de salida serán marca Merlin Gerin, serie Compactosimilar. Estos serán en su totalidad de ejecución fija. Los relevos de dichos interruptores serán termomagnéticos. la que se indica en planos.

Intensidad nominal:	la que se indica en planos.
Tensión máxima de servicio:	500 Volts.-
Frecuencia:	50 Hz.
Poder de interrupción (380v.-50Hz.):	35 KA.
Duración total de la interrupción:	25 a 30 ms.
Además deberá estar equipado con:	
Relé de cierre	48 V.c.c.
Relé de apertura	48 V.c.c.
Comando motorizado	48 V.c.c. y manual.
Contactos auxiliares	(3NA+3NC).

Todos estos interruptores contarán con dos lámparas de señalización ABIERTO y CERRADO, además deberán señalar dicho estado en la Workstation de I sistema inteligente así como ser comandados desde dicha Workstation.

17.1.13.3. INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

Se proveerá e instalará un multimedidor totalmente electrónico que suministrará en un port RS485 los siguientes parámetros:

- Potencia activa.
- Potencia aparente.
- Potencia reactiva.
- Coseno φ
- Corriente.
- Tensión de línea y fase.

Será apto para colocación en butida en el frente del tablero, y serán marca ABB o similar.

17.1.13.4. TRANSFORMADORES PARA MEDICIÓN Y PROTECCIÓN

Estos tendrán una relación de transformación adecuada con secundario de 5 Am.. Presentarán elevada resistencia al cortocircuito, se montarán sobre las barras alimentadoras, responderán a normas IRAM, serán clase 1 y admitirán sobrecargas permanentes de 1,2 veces la intensidad nominal. Estos transformadores serán de doble secundario destinándose uno para medición y otro para protección. Deberán responder a las siguientes características:

Intensidad primaria nominal:	la que se indica en planos.
Intensidad secundaria nominal:	5 Am.
clase 1 n > 10 para protección,	15 V.A.
clase 1 n < 5 para medición.	10 V.A.
Tensión nominal:	400 V.
Frecuencia:	50 Hz.
Tipo de aislación:	Resina epoxi.
Corriente de cortocircuito:	I _{cc} = la que se indica en planos

17.1.13.5. BARRAS DE POTENCIA

En la parte central del tablero se instalarán los juegos de barras. Estas serán de planchuela de cobre electrolítico aptas para soportar un 20% más que la corriente máxima suministrada por el transformador en servicio continuo, además deberán estar dimensionadas para soportar esfuerzos electrodinámicos y térmicos derivados de una corriente de cortocircuito de un 15% mayor a la limitada por el transformador, sin sufrir deformaciones permanentes mayores al 0,2%. Dichas barras se sujetarán a la estructura por medio de aisladores de resina epoxi, no admitiéndose el uso de prensabarras. Todas las superficies de contacto de las uniones serán estañadas. Tanto las barras principales como las de derivación serán pintadas según norma

IRAM 2053. Todas las barras de derivación que alimentan a los interruptores serán del mismo material y deberán soportar la misma corriente de corto circuito que las barras principales. El Contratista deberá elevar a la Dirección de Obra un detallado cálculo de corto circuito y las solicitaciones en barras y aisladores, justificando la distribución de barras.

17.1.13.6. AISLADORES Y MORSETERÍA

Los aisladores que soportan a las barras y receptáculos de contactos fijos de los interruptores, serán de suficiente rigidez, tal que garanticen una carga de ruptura a la flexión de 1.250 Kg. como mínimo. El número de aisladores a colocar y la distancia en cada panel del tablero, dependerá de los esfuerzos electrodinámicos a que va a estar sometido, todo el conjunto, barras y aisladores. La colectora de puesta a tierra del tablero estará constituida por una barra de 30x5 mm. (sección mínima) de cobre, firmemente unida a la estructura, ubicada en la parte superior del tablero. Todos los bulones que cumplan la función de asegurar barras, aisladores, etc. cumplirán con el requisito de soportar una carga de ruptura al corte de 1.800 Kg. como mínimo.

17.1.13.7. RELÉ DE PROTECCIÓN AMPEROMÉTRICA

En la entrada se instalará un relé de tiempo inverso que actuará en casos de sobreintensidad y/o falla a tierra. Este relé responderá a las siguientes características:

- Será totalmente electrónico y contará con protecciones de sobreintensidad para tres fases y falla a tierra. Estas protecciones estarán alojadas en una misma caja apta para embutir.
- Los circuitos electrónicos serán del tipo integrados monolíticos, debidamente protegidos contra sobretensiones y transitorios, asegurando una respuesta rápida y niveles de exactitud altos.
- En la misma caja se montarán tres relés de tiempo inverso, de máxima corriente, uno por fase, y un relé de falla a tierra.
- Contará con señalización independiente por fase.
- Contará con un port RS-485 para entregar el 100% de los datos en protocolo ASCII sin emulación a una velocidad de 9.600 b.p.s..
- Será apto para regular en forma independiente el nivel de actuación de cada una de las fases.
- Se podrá regular el nivel de desenganche del instanteo.
- Podrá cambiarse las pendientes de las curvas, solo con cambiar la plaqueta correspondiente. Esta podrá ser de tiempo inverso, tiempo muy inverso, tiempo extremadamente inverso y tiempo prolongado.
- Todo el sistema será extraíble y contará con un botón de prueba.
- Suministrará el 100% de los datos al sistema de control inteligente y lo mostrará al operador.

17.1.13.8. CABLEADO

Los cables dentro de las celdas se conducirán dentro de canales plásticos con tapas y orificios laterales para derivaciones. Para entrada y salida de los recintos de baja tensión, se utilizarán regletas de bornera con tornillo, las cuales serán construidas en material incombustible, aislante y de gran resistencia a los golpes. Los tornillos para fijación de los cables a las borneras no deberán ajustarse directamente sobre el conductor, sino a través de una lámina de presión sujeta a la misma bornera, el reemplazo de una bornera, podrá efectuarse sin necesidad de desmontar el resto de las borneras, solo bastará con extraer la bornera deseada. El cableado se efectuará de tal forma, que en borneras queden agrupados los circuitos de corriente, y de tensión manteniendo el orden de las fases. Cada uno de los conductores serán numerados de forma tal, que sea simple su identificación, teniendo en sus extremos el mismo número. La identificación se realizará por medio de anillos, que ajusten perfectamente a la aislación del cable. El recorrido de los conductores será proyectado, de tal forma que resulte lo más alejado posible de las partes de tensión.

17.1.13.9. SISTEMA DE PROTECCIÓN, ALARMA Y SEÑALIZACIÓN

El sistema será alimentado mediante una fuente auxiliar de corriente continua, que proveerá un grupo de baterías alcalinas de 48 volts y de una autonomía de 24 horas a pleno consumo. Estas baterías serán mantenidas a flote mediante un cargador alimentado por 220 volts 50 Hz. El sistema de alarma y señalización, contará con una alarma óptica y sonora que actuará ante cualquier tipo de falla detectada por el sistema. Todas las actuaciones del sistema se señalarán lógicamente y se enviarán señales al sistema inteligente de control central. El sistema de señalización y alarma, ubicado en el frente de las celdas, actuará ante las siguientes circunstancias:

- Actuación del relé de máxima corriente.
- Al intervenir una protección, actuará una alarma sonora y se indicará ópticamente, en forma parpadeante, que protección actuó.
- Mediante un pulsador se excluirá la alarma sonora quedando la alarma luminosa en funcionamiento permanente.

- Medianteotropulsador, y solamente cuando se haya evacuado la falla, se excluirá la alarma luminosa. De lo contrario al reponer el sistema se activarán nuevamente la alarma sonora y luminosa.
- La secuencia no podrá modificarse.

Se dispondrá de un tercer pulsador para verificar el correcto funcionamiento del sistema luminoso de alarma. La información de todas estas maniobras será enviada al sistema inteligente central.

17.1.13.9.1. CABLEADO DE MEDICIÓN Y PROTECCIÓN

Los cables de mando, control y protección, serán aislados en PVC apto para 1.000 volts, siendo las secciones de los conductores, como mínimo, las siguientes:

Paracircuitos de comando: 4mm².

Paracircuitos voltimétricos y amperométricos: 2, 5mm².

Paracircuitos de señalización: 2,5mm².

Debiendo verificarse en todos los casos, la caída de tensión en función de la distancia y las cargas.

17.1.14. TABLERO GENERAL DE EMERGENCIA

Este tablero tendrá doble juego de barras principales, y recibirá alimentación del grupo electrógeno y /o desde el tablero general de distribución de baja tensión. Su estructura responderá en un todo a lo especificado para el tablero general de distribución. Sobre su frente se ubicará un esquema mimico con lámparas de señalización que indique el funcionamiento del mismo. El tablero contará con dos alimentaciones independientes, una desde el tablero general, y la otra desde el grupo electrógeno. Los dos alimentados, se conectarán cada uno a un interruptor motorizado, que a su vez accionará en contraposición con el que corresponde al ramal complementario.

El comando de estos interruptores se realizará en 48 V.c.c. provisto por las baterías. Entanto no funcione el grupo electrógeno, el contactor correspondiente a la alimentación normal permanecerá cerrado. Cuando en los bornes del otro interruptor aparezca tensión del grupo electrógeno, el interruptor correspondiente a la alimentación normal y con un retardo de 1 (un) segundo se cerrará el perteneciente al grupo electrógeno. Estos tendrán contactos auxiliares para permitir dicho enclavamiento y además deberá señalizar la posición cerrado o abierto.

Para protecciones de los ramales de salida, se utilizarán interruptores automáticos.

Los interruptores serán de características similares a los utilizados en el tablero general, marca Merlin Gerin serie Masterpact similar.

Los fusibles serán de alta capacidad de ruptura del tipo NH con percutor visual de accionamiento.

17.1.15. TABLEROS SECCIONALES DE ILUMINACIÓN

Consistirán en gabinetes metálicos aptos para colocación embutida, exterior o semiembutida según requerimientos de obra. Se construirán en chapado de 1.6 decapada BWGN^o16 y responderán en un todo a las normas NEMA 12. El gabinete presentará en el frente, puerta tipo bandeja con bisagras ocultas, excepto los tableros seccionales de 1^a y 2^o piso que no contarán con puerta siega. El cierre se hará mediante manija.

El fondo del gabinete estará previsto para sujetar un panel desmontable de chapa de hierro DDBWGN^o14, sobre el cual se montarán las barras principales de distribución con sus correspondientes aisladores, y los interruptores correspondientes al tablero. En el reverso de la puerta siega, se preverá un bolsillo de chapa soldado a la puerta, que permita alojar la copia del plano correspondiente a este tablero.

Desde las barras principales hasta los interruptores se diferenciales de salida, se colocarán barras de cobre de 12x2mm, no admitiéndose cable.

Todo el equipamiento eléctrico quedará cubierto por una contratapa calada desmontable, que solo dará acceso a las manijas de los interruptores. Para la inspección, de los componentes eléctricos, esta contratapa podrá extraerse con herramientas simples. En la contratapa se fijarán los carteles indicadores de acrílico de cada uno de los elementos del tablero. Los carteles serán fijados con tornillos no admitiéndose su fijación por medio de cemento. Los interruptores a instalar serán en llaves termomagnéticas automáticas de capacidad indicadas en planos, tendrán un poder de interrupción mínima de 30 KA serán marca Merlin Gerin modelo C60L o similar. Cada tablero contará con dos alimentaciones, uno correspondiente a energía normal (compañía), y otro a energía de emergencia (grupo electrógeno).

Una llave general de corte consistente en un interruptor automático de intensidad nominal indicada en planos y cuya capacidad de interrupción mínima será de 30 KA. cada uno de ellos dará origen a un juego de barras totalmente independientes.

Los interruptores serán de la capacidad indicada en los planos con comando en 48V., estos serán comandados por el Sistema de Control Central y/o localmente desde el frente del tablero y señalarán su estado (abierto-cerrado) tanto remotamente como local, serán marca Merlin Gerin o similar.

17.1.16. TABLEROS DE FUERZA MOTRIZ

Consistirán en gabinetes metálicos aptos para colocación embutida, exterior o semiembutida según requerimientos de obra. Se construirán en chapado de 1.6 decapada BWGN^o14 y responderán en un todo a las normas NEMA 12. El gabinete presentará en el frente, puerta tipo bandeja calada con bisagras ocultas. El cierre se hará mediante manija con cerradura tipo Y ale. El fondo del gabinete estará previsto para sujetar un panel desmontable de chapa de hierro DDBWGN^o12, sobre el cual se montarán los elementos eléctricos. En la puerta se fijarán los carteles indicadores de acrílico de cada uno de los elementos del tablero. Los carteles serán fijados con tornillos, no admitiéndose su fijación por medio de cemento.

Las puertas podrán extraerse con herramientas simples. A los cables que interconectan los elementos eléctricos de la bandeja, y los elementos de la puerta, se les intercalará una ficha de múltiples contactos, del tipo NAZZA cable-cable, permitiendo remover la puerta, sin necesidad de desconectar cables de los componentes eléctricos.

En el reverso de la puerta, se preverá un bolsillo de chapa soldado, que permita alojar la copia del plano correspondiente a este tablero.

Los contactores serán aptos para trabajos pesados a la tensión de comando de 48 Volts - 50 Hz. y contarán con una protección térmica adecuada para el motor. Capacidad de corte del sistema 50KA. eficaces en 3 segundos. Para motores menores a 10 HP en 380 V. 50 Hz. se utilizarán interruptores de corte rápido en aire, de capacidad adecuada marca Telemecanique o similar, más fusibles tipo NH de alta capacidad de ruptura, marca Siemens o similar, más un contactor apto para trabajo pesado, de tensión de comando de 48v.-50Hz. y además un relé de protección térmica, cada uno deberá ser marca Telemecanique o similar. Cada arranador, dispondrá de un comando y señalización de térmico en el frente de su puerta, estas señales serán transmitidas al Sistema de Control Central para ser mostradas al operador así como también el operador podrá comandar el arranque y parada de cada motor.

RAMALES ALIMENTADORES DE BAJA TENSIÓN

Desde el tablero general hasta los distintos tableros y bocas de Fuerza Motriz, se instalarán ramales consistentes en cables tetrapolares aislados con polietileno reticulado XLPE, el material conductor será de alta pureza, salvo expresa indicación, con aislamiento apto para 1.200V., categoría II. cumplirán en todo con las normas IRAM 2178 y IEC 502, y serán marca Pirell o similares.

Los ramales se instalarán, en bandejas portacables o cañerías según se indica en planos. Cuando los ramales ingresen a cajas o tableros sin caño, lo harán a través de prensacables de dimensiones adecuadas al diámetro del cable. Los prensacables serán de aluminio o bronce con cono de goma, del tipo Kurb-Krebs o similares, excluyéndose la posibilidad de colocar prensacables de baquelita o plástico. Las bandejas portacables serán del tipo escalera de chapa de hierro de 2,1 mm de espesor mínimo, serán galvanizadas en caliente para uso en intemperie y galvanizado electrolítico para instalación en interior.

Se utilizarán en todos los casos piezas de fabricación normal, no permitiéndose en obra la modificación de dichas piezas. Su colocación se realizará colgando las bandejas de las vigas o de las paredes, mediante cartelas en forma totalmente independiente a cualquier otro elemento. Las sujeciones se realizarán a distancias no mayores a 1,5 mts. mediante anclajes autopercutores, del tipo a expansión con varilla roscada de hierro galvanizado y/o grapas de sujeción de bandejas normalizadas. Los cables se sujetarán a los elementos transversales de la bandeja por medio de grapas de hierro galvanizado, a distancias no mayores de 2 mts. Para la fácil identificación del destino de los cables se colocarán anillos identificadores a distancias no mayores de 10 mts.

Las bandejas estarán dimensionadas de tal forma que los cables estén separados entre sí en 1/4 de su diámetro. Los cables instalados en las montantes verticales, irán directamente engrapados a las bandejas que se montarán en soportes especialmente diseñados para soportar todo el peso del sistema. Las sujeciones se realizarán a distancias no mayores de 1,5 mts., por medio de grapas de hierro galvanizado de suficiente rigidez mecánica.

Los cables instalados en forma soterrada bajo hormigón o contrapiso, se alojarán en canalizaciones consistentes en caños de PVC rígido de espesor mínimo 5 mm., fibrocemento o caños de fundición de hierro. Cuando son varios caños, los mismos se instalarán en forma ordenada y todo el conjunto será alojado en una masa de hormigón pobre a una distancia no menor de 0,40 mts. del nivel de piso terminado.

En caso de instalarse la cañería no embutida, es decir a la vista, sobre perfiles con grapas del tipo "U" de hierro galvanizado, estos se fijarán al hormigón por medio de anclajes metálicos del tipo a expansión. Los ramales para iluminación exterior serán conectados de tal forma que repartan las tres fases en formas simétricas con las cargas, es decir que los consumos queden equilibrados entre fases.

GRUPO ELECTRÓGENO

Se instalará un grupo electrógeno que tendrá como finalidad alimentar las cargas de emergencia del edificio. Su arranque se realizará en forma totalmente automática ante la falta de energía eléctrica en el tablero general de emergencia. Dichos grupos proporcionarán el suministro eléctrico en un lapso no mayor a 10 (diez) segundos. A tal efecto el grupo electrógeno presentará un sistema de precalentamiento. El equipo contará con la potencia entregada bajo condiciones ambientales de 30°C de temperatura y 736 mm. de Hg. de presión. El sistema deberá suministrar tensión estabilizada con una variación de $\pm 1\% U_n$, al pasar de plena carga a vacío o viceversa, con regulador isócrono, y en condiciones estables, sin cambio de carga 0,2% U_n .

El equipo se alojará dentro de un gabinete metálico apto para intemperie proporcionando un nivel de 70 dB a tres metros como mínimo.

17.1.17. ESPECIFICACIONES DEL MOTOR IMPULSOR

Será de simple efecto, cuatro tiempos, con cámara de escape y turbulencia e inyectores de un solo agujero, sobrealimentado y refrigerado del aire de admisión.

Equipamiento y características generales:

Número de cilindros: 6 u 8

Velocidad de rotación: 1.500 r.p.m. (máxima).

Sobrecarga: el motor será apto para soportar una sobrecarga de 10% sobre la potencia continua, durante 2 (dos) horas, cada seis horas.

Filtro de combustible: doble cartuchos renovables.

Bombas inyectoras: individuales, con inyector de un solo agujero.

Regulador de velocidad: hidráulico o eléctrico, isócrono.

Filtro de aire: a cartuchos renovables.

Bombade transferencia:	será accionado por el motor y alimentará el filtro doble.
Bombade aceite lubricante:	será accionado por el motor.
Camisas de cilindros:	reemplazables.
Filtro doble conmutable para el aceite:	estará incorporado al motor, removible desde el exterior.
Enfriador de aceite:	será del tipo casco-tubos y estará equipado con sus correspondientes válvulas termostáticas.
Silenciador:	el motor estará equipado con silenciador especial de muy bajo nivel de ruido apto para hospitales.
Bomba de circulación de agua para enfriamiento:	será accionado por el mismo motor.
Sistema de enfriamiento del agua:	contará con un radiador incorporado y ventilador accionado por el motor.
Turboalimentador:	accionado por los gases de escape.
Combustibles:	Diesel.
Calefactor de agua:	resistencia eléctrica controlada por termostato.
Conexión flexible de escape:	metálica del tipo corrugado.
Sistema de alarma:	serán ópticas y acústicas y actuarán por los siguientes desperfectos: a) Alta temperatura del agua de enfriamiento. b) Baja presión de aceite. c) Sobrevelocidad. d) Rotura de correas.
Dispositivo de parada:	poseerá un dispositivo de parada que actuará ante las siguientes circunstancias: a) Alta temperatura del agua de enfriamiento. b) Baja presión de aceite. c) Sobrevelocidad. d) Rotura de correas.
Sistema de arranque:	se suministrará con motor eléctrico alimentado por baterías de plomo-calcio. Las baterías contarán con un cargador que garantice su plena carga en cualquier momento.
Instrumentos:	a) Termómetro para agua del motor. b) Termómetro para aceite del motor. c) Manómetro para combustible del motor. d) Manómetro para aceite del motor. e) Indicador de R.P.M. f) Contador de horas de marcha.
Se proveerá un juego completo de herramientas para	mantenimiento.

17.1.18. GENERADOR SINCRÓNICO

Será apto para producir corriente trifásica. El eje acoplamiento elástico axial al motor Diesel. El rotor será de polos salientes y con arrollamientos de amortiguación.

Datos del generador	
Potencia activa standby:	Indicada en planos
Factor de potencia:	0,85
Tensión nominal en vacío:	400/231 Volts.
Frecuencia nominal:	50 Hz.
Velocidad de rotación:	1.500 R.P.M.
Deformación de línea de onda:	4%, sin carga.
Conexión:	Estrella con neutro accesible.
Factor de influencia telefónica:	<50.
Aislación:	Tipo tropical F (impregnado en resina epoxi).
Tipo de protección:	P22 o IP23.
Acoplamiento al motor:	elástico.
Autorregulador:	de estado sólido.
Autoexcitador:	de estado sólido.
Excitatriz:	estática.
Refrigeración:	Autoventilado.
Equipo con dispositivos de supresión de ruidos de	radiofrecuencia.

17.1.19. ACOPLAMIENTO

El acoplamiento entre el motor y el generador se realizará a través de un elemento elástico de capacidad adecuada a la potencia del equipo.

17.1.20. BASTIDOR METÁLICO

El grupo eléctrico se suministrará montado y alineado sobre una base de tipo trineo. La misma poseerá incorporado, un tanque de combustible de capacidad tal, que el equipo pueda permanecer funcionando a plena carga durante 12 (doce) horas continuas sin recargar el tanque.

Se dispondrá de los elementos antivibratorios necesarios, para evitar que la base transmita vibraciones al piso.

17.1.21. TABLERO DE CONTROL

Será de características similares al tablero general. I. Estará equipado con los elementos que a continuación se detallan:

Interruptor general:	Intencidad nominal 1.250 A. motorizado, con bobina de cierre y apertura en 48V. 2NA+2NC y con protección termomagnética.
Tres transformadores de intensidad:	tipo barra pasante, clase 1- n <5-10 VA. 1100/5A. aislamiento de 500v. con resina epoxi.
Tres amperímetros:	96 x 96 mm. Clase 1,5 escala 0 - 1100/5A. - tipo hierro móvil para medición de corriente de línea, entre fases simultáneas.
Vatímetro indicador:	clase 1,5-escala 0-600Kw. -In=5A. -Un.= 380V. 96x96mm..
Amperímetro:	96x96 mm. escala apropiada para medir corriente de excitación, tipo bobina móvil.
Llave conmutadora:	tipo manual-automática, rotativa, 15A. 500V.
Tres voltímetros:	clase 1,5 - escala 0 - 500 V. - 50 Hz. - 96x96 mm. a hierro móvil, para medición de tensión de las tres fases simultáneamente.
Port de comunicación:	RS-485 para entregar el 100% de los datos en protocolo ASCII puro sin emulación a 9.600 b.p.s. para ser incorporado al sistema inteligente.
Sincronizador de fase:	Automático programable, apto para sincronizar la frecuencia del G.E. con la compañía.
Todos los elementos necesarios para lograr un arranque en un tiempo mayor a 10 segundos, antes de la falta de tensión en el tablero principal de emergencia.	que automático de equipo, el cual deberá cumplir en un tiempo mayor a 10 segundos, antes de la falta de tensión en el tablero principal de emergencia.

17.1.22. CARGADOR DE BATERÍAS

El equipo contará con un cargador de baterías del tipo permanente, monofásico 220V.c.a., y cumplirá con las siguientes características:	
Frecuencia de entrada:	50Hz. 5%
Tensión nominal de batería:	24V.
Variación de la tensión de flote:	1% para variaciones simultáneas de 10 de la tensión de red, 4% de la frecuencia de red y 0 a 100% de la corriente de carga
Variación de la tensión de carga de fondo:	Idem variación de la tensión de flote.
Temporizador electrónico:	para carga de fondo regulable entre 30' y 20 hs.
Precisión de la limitación de corriente de carga:	2 % para variaciones simultáneas de: 10% de la tensión de red y 5% de la frecuencia de red.
Salida:	de acuerdo con la capacidad de las baterías.
Temperatura de funcionamiento:	-20°C a +40°C
El cargador estará contenido en un gabinete de chapa horneada.	a tratado contra la corrosión pintado con esmalte y
En su frente contará con los siguientes elementos:	
• Voltímetro, indicador permanente de la tensión de baterías.	
• Amperímetro, indicador permanente de la corriente de carga.	
• LED, indicador de tensión de red.	
• LED, indicador de baterías en carga de fondo.	
• LED, indicador de alarma por baterías descargadas.	
• LED, indicador de baterías en carga de flote.	
• LED, indicador de alarma por tensión de baterías alta.	
• LED, indicador de alarma por tensión de baterías baja.	
• Interruptor de red 220V.c.a..	
• Interruptor de salida a baterías.	
• Fusible de entrada.	

INSTALACIÓN GENERAL DE ILUMINACIÓN Y TOMACORRIENTES

17.1.23. CAÑERÍA

Los caños a formar parte de esta documentación serán de tipo semipesado. Responderán al indicado en las normas IRAM 2005 Semipesado Serie 2.

Serán esmaltado interior y exteriormente, de tal que permitan ser curvados en frío sin excesiva deformación de su sección. Para medidas superiores a 2" se deberá utilizar caño de hierro galvanizado. Las curvas de los mismos no serán inferiores a 6 (seis) veces su diámetro. Las uniones entre caños se realizarán de acuerdo a las especificaciones que el caño. La unión de caños a concuplas roscadas, la cual cumplirá con la misma especificación que el caño. La unión de caños a cajas se realizará con tuercas y boquillas. El trabajo a realizar en cañerías será tal que presente continuidad eléctrica en todo su recorrido. En los lugares donde se deba realizar cañería exterior, (a la vista) se harán sujeciones a distancias no mayores de 1,3m. Estas sujeciones se realizarán con grapas especiales sujetadas a las especificaciones de los elementos de anclaje metálicos. Toda la cañería que se instale al aire libre, será de hierro galvanizado.

17.1.24. CAJAS

Serán semipesadas, esmaltadas interior y exteriormente de cables y/o caños que ingresen a ella. En la instalación embutida, se utilizarán para centros de cajas octogonales grandes y para brazos, octogonales chicas. Todas deberán contar con gancho para sujetar el artefacto de iluminación. Para cañería del tipo a la vista se utilizarán cajas de fundición de aluminio, tipo estancas, o cajas de chapas especiales, a definir por la Dirección de Obra. Para tomacorrientes y llaves de efectos (uno, dos y tres) se utilizarán cajas de 10x5cm., si es necesario, se utilizará una caja de 10x10cm. con tapadera de reducción a 10x5cm. Para recibir los caños superiores a 7/8" se utilizarán cajas especiales que deberán cumplir con las especificaciones antes mencionadas.

17.1.25. CABLES

Todos los cables alojados en cañerías serán aislados con PVC aprobados por IRAM. Serán marca Pirelli o similares, serán aptos para 1.000V. y los elementos conductores serán de alta pureza. El tendido de los cables se realizará con colores codificados, los cuales se especificarán en los planos. Podrán hacerse empalmes de los mismos sólo en cajas de pase. El mismo se realizará con manguitos a compresión soldados. Las uniones se recubrirán con cinta aisladora plástica para asegurar una correcta continuidad de la aislación. En ningún caso se empleará material que presente resistencia adicional.

17.1.26. LLAVES DE EFECTOS Y TOMACORRIENTES

Las llaves para encendido de luz serán del tipo tecla con capacidad de interrupción de 16 Am. en 220V. c.a., de corte rápido, marca Sicalínea Habitat o similar. Los tomacorrientes serán de capacidad mínima 16 Am. con polo de tierra, marca Sicalínea Habitat o similar. Los tomacorrientes del tipo blindados estarán alojados en cajas de aluminio fundido con tapas a resorte, el resorte será de acero inoxidable, serán aptos para 20 Am. en 220V. c.a. con polo de tierra.

17.1.27. CIRCUITOS DE ILUMINACIÓN Y TOMACORRIENTES

Los circuitos de iluminación serán bifilares o multifilares, distribuyendo las cargas sobre las tres fases, en forma equilibrada, con neutro común.

Las uniones de las cañerías y cajas se realizarán mediante tuercas y boquillas, estando absolutamente prohibido el uso de conectores a enchufe. Las tuercas se colocarán con la concavidad del estampado hacia la caja y se apretarán a fondo a fin de asegurar la continuidad mecánica de la cañería. Las cañerías a embutir en mampostería serán alojadas en canaletas hechas con herramientas apropiadas tales como canaladoras y personal hábil, a fin de evitar roturas innecesarias. La colocación será realizada antes del enlucido, y las cajas serán amuradas en su posición por medio de concreto, poniéndose especial cuidado a su perfecta nivelación a fin de evitar correcciones cuando se aplique el enlucido o terminación final. La continuidad eléctrica se hará concables desnudos de cobre, conectado entre las cajas a más próximas, y soldado entre ellas o apretándolos con la boquilla. Los conductores se pasarán por la cañería recién cuando se encuentren perfectamente secos los revoques, previo sondeo y soplado de dichas cañerías, para eliminar el agua que podría tener por condensación o que hubiera quedado alpicado de las paredes.

Donde la instalación deba efectuarse en forma exterior, ésta se hará prolijamente separada de la estructura. Se cuidará muy especialmente la prolijidad en la ejecución de los tirones rectos, curvas y desviaciones, de tal modo que al presentar los trabajos terminados, dé un aspecto de simetría. Las cajas se fijarán en forma independiente a las cañerías.

Las cañerías irán fijadas con grapas apropiadas, mediante soportes independientes, de modo de poder desmontar una cañería sin alterar las restantes. Las grapas serán embutidas parcialmente en la mampostería o fijadas mediante brocas de expansión a la estructura de hormigón.

INSTALACIÓN DE FUERZA MOTRIZ

En todas las instalaciones de bocas, conexiones de equipos, tableros, etc. correspondiente al sistema de Fuerza Motriz, se ejecutarán bajo los mismos lineamientos y con materiales de similares características a lo indicado en el presente pliego.

CONEXIÓN DE MOTORES, EQUIPOS, ETC.

La conexión de motores se ejecutará con conductores del tipo autoprotegido, Retenax o similar, el cual ingresará directamente a la caja de conexión por medio de un prensacables de bronceo aluminio con cono

ndel tipo semipesado. Responderán al indicado en las normas IRAM 2005 Semipesado Serie 2. Serán esmaltado interior y exteriormente, de tal que permitan ser curvados en frío sin excesiva deformación de su sección. Para medidas superiores a 2" se deberá utilizar caño de hierro galvanizado. Las curvas de los mismos no serán inferiores a 6 (seis) veces su diámetro. Las uniones entre caños se realizarán de acuerdo a las especificaciones que el caño. La unión de caños a concuplas roscadas, la cual cumplirá con la misma especificación que el caño. La unión de caños a cajas se realizará con tuercas y boquillas. El trabajo a realizar en cañerías será tal que presente continuidad eléctrica en todo su recorrido. En los lugares donde se deba realizar cañería exterior, (a la vista) se harán sujeciones a distancias no mayores de 1,3m. Estas sujeciones se realizarán con grapas especiales sujetadas a las especificaciones de los elementos de anclaje metálicos. Toda la cañería que se instale al aire libre, será de hierro galvanizado.

nte. Sus dimensiones estarán de acuerdo a la cantidad de cables y/o caños que ingresen a ella. En la instalación embutida, se utilizarán para centros de cajas octogonales grandes y para brazos, octogonales chicas. Todas deberán contar con gancho para sujetar el artefacto de iluminación. Para cañería del tipo a la vista se utilizarán cajas de fundición de aluminio, tipo estancas, o cajas de chapas especiales, a definir por la Dirección de Obra.

Para tomacorrientes y llaves de efectos (uno, dos y tres) se utilizarán cajas de 10x5cm., si es necesario, se utilizará una caja de 10x10cm. con tapadera de reducción a 10x5cm. Para recibir los caños superiores a 7/8" se utilizarán cajas especiales que deberán cumplir con las especificaciones antes mencionadas.

s con PVC aprobados por IRAM. Serán marca Pirelli o similares, serán aptos para 1.000V. y los elementos conductores serán de alta pureza. El tendido de los cables se realizará con colores codificados, los cuales se especificarán en los planos. Podrán hacerse empalmes de los mismos sólo en cajas de pase. El mismo se realizará con manguitos a compresión soldados. Las uniones se recubrirán con cinta aisladora plástica para asegurar una correcta continuidad de la aislación. En ningún caso se empleará material que presente resistencia adicional.

tecla con capacidad de interrupción de 16 Am. en 220V. c.a., de corte rápido, marca Sicalínea Habitat o similar. Los tomacorrientes serán de capacidad mínima 16 Am. con polo de tierra, marca Sicalínea Habitat o similar. Los tomacorrientes del tipo blindados estarán alojados en cajas de aluminio fundido con tapas a resorte, el resorte será de acero inoxidable, serán aptos para 20 Am. en 220V. c.a. con polo de tierra.

ifilares, distribuyendo las cargas sobre las tres fases, en forma equilibrada, con neutro común. Las uniones de las cañerías y cajas se realizarán mediante tuercas y boquillas, estando absolutamente prohibido el uso de conectores a enchufe. Las tuercas se colocarán con la concavidad del estampado hacia la caja y se apretarán a fondo a fin de asegurar la continuidad mecánica de la cañería. Las cañerías a embutir en mampostería serán alojadas en canaletas hechas con herramientas apropiadas tales como canaladoras y personal hábil, a fin de evitar roturas innecesarias. La colocación será realizada antes del enlucido, y las cajas serán amuradas en su posición por medio de concreto, poniéndose especial cuidado a su perfecta nivelación a fin de evitar correcciones cuando se aplique el enlucido o terminación final. La continuidad eléctrica se hará concables desnudos de cobre, conectado entre las cajas a más próximas, y soldado entre ellas o apretándolos con la boquilla. Los conductores se pasarán por la cañería recién cuando se encuentren perfectamente secos los revoques, previo sondeo y soplado de dichas cañerías, para eliminar el agua que podría tener por condensación o que hubiera quedado alpicado de las paredes.

Donde la instalación deba efectuarse en forma exterior, ésta se hará prolijamente separada de la estructura. Se cuidará muy especialmente la prolijidad en la ejecución de los tirones rectos, curvas y desviaciones, de tal modo que al presentar los trabajos terminados, dé un aspecto de simetría. Las cajas se fijarán en forma independiente a las cañerías.

equipos, tableros, etc. correspondiente al sistema de Fuerza Motriz, se ejecutarán bajo los mismos lineamientos y con materiales de similares características a lo indicado en el presente pliego.

del tipo autoprotegido, Retenax o similar, el cual ingresará directamente a la caja de conexión por medio de un prensacables de bronceo aluminio con cono

degoma, salvo indicación. Se incluye en esta área , la prueba y el funcionamiento, regulación de los térmicos y protecciones del motor en todos los casos.

Para las bombas de líquidos cloacales, agua potable y aguas pluviales, se deberán proveer e instalar los flotantes de comando eléctrico, sistema de alarma y señalización correspondiente, como así también los tableros de comando, con arrancadores, y todos los elementos de protección y maniobra. La confección de los tableros responderá a las especificaciones del ítem TABLEROS del presente pliego.

En tanques y pozos de bombeo, se deberán señalar óptica y acústicamente el nivel de los líquidos, disponiéndose en el frente de cada uno de los tableros, lámparas de baja tensión. La alarma acústica será única para el conjunto.

Los flotantes a instalar serán del tipo Peritasumergida a comunicación metálica. En los tanques de agua potable tendrán cuatro niveles, Máximo, Mínimo, Desborde y Sin agua. En los tanques de líquidos cloacales tendrán tres niveles Desborde, Máximo y Mínimo. En los tanques de cisterna de agua potable tendrán dos niveles Desborde y Vacío.

En los tanques de bombeo de líquidos pluviales tendrán tres niveles Desborde, Lleno y Vacío. La tensión de comando de los flotantes será de 24V. como máximo.

SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Todas las columnas de iluminación exterior serán conectadas a tierra por medio de una jabalina individual por columna, no admitiéndose la interconexión de las jabalinas de las distintas columnas.

Para el sistema de puesta a tierra de las instalaciones eléctricas se ha considerado una malla equipotencial. La resistencia máxima de cada sistema será de 3 Ohm. El Oferente deberá considerar el cable desnudo necesario para la conexión, y la malla de puesta a tierra. Cada sistema estará compuesto por una malla construida con cable de cobre duro estañado de 120 mm² sección mínima. Dicha malla tendrá jabalinas ubicadas en superímetro, las dimensiones y la cantidad de la misma saldrán de los cálculos correspondientes para satisfacer las tensiones de paso y contacto máximas admisibles indicadas en las normas correspondientes.

La malla tendrá un cuadrícula menor de 5m. x 5m. y mayor de 20m. x 20m. Todos los cruces de cable y conexiones al sistema, sea cable o jabalina, se realizará con soldadura del tipo exotérmica, cuproaluminotérmica, NO ADMITIR NÉDOSE MORSETOS.

Todos los elementos y/o aparatos metálicos ubicados en la S.E.T. que no estén sometidos a tensión, serán conectados al sistema de puesta a tierra (P.a.T.) con conductores de cobre desnudo de 25 mm² sección mínima. Todas las bocas de energía eléctrica, yase de tierra aislado para el conexionado de los equipos de iluminación o de Fuerza Motriz, presentarán cable salientes. En todos los casos la sección de dichos conductores será similar a la del neutro correspondiente. En todos los casos donde existan cañerías que alojen conductores eléctricos que se encuentren sometidos a tensiones de 220 V. o mayores estas estarán recorridas por un conductor de puesta a tierra aislado. El sistema de protección contra descargas atmosféricas tendrá un sistema de puesta a tierra independiente.

Para las instalaciones de corrientes débiles se prevendrá un sistema independiente, cuyo valor máximo de resistencia resultante será de 0,5 Ohm.

SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS, PUESTA A TIERRA DEL SISTEMA Y COMPENSACIÓN DEL POTENCIAL BLINDAJE.

17.1.28. NORMAS A CUMPLIR

- ISO: dado el grado de seguridad que el edificio requiere (evitar arcos eléctricos que pueda producir el rayo originando a su vez incendios, así como las sobretensiones peligrosas para las personas, aparatos y equipos) se exige que el fabricante de éstos equipos cuente con certificados de cumplimiento de la norma ISO 9001.
- IEC 1024-1 (1990) y la guía IEC 1024-1-1 (1993) y sus relacionadas: estas normas sustentan el esquema 3 de la norma IEC 60364-1, "Protección de las estructuras contra las descargas eléctricas atmosféricas. Parte 1: principios generales", al presente en discusión pública. El grado de protección a emplear será el resultante de las dimensiones máximas de la malla de captación (10x10m.) y del número de derivadores adoptados.
- IEEE Standard of Emerald and Green Books: en el caso que al momento de instalar los equipos informáticos se usen los pisos técnicos como planos de alta frecuencia.
- Otros requisitos: el Contratista deberá proveer e instalar materiales y dispositivos, cuya firma fabricante tenga un representante autorizado en el país por lo menos con una antigüedad de 5 (cinco) años, a los efectos de asegurar continuidad de la provisión y apoyo técnico.

17.1.29. DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE PROTECCIÓN EXTERNA

17.1.29.1. SISTEMA DE COMPENSACIÓN DEL POTENCIAL EQUIPOTENCIALIZACIÓN.

Comprenderá las uniones de todas aquellas partes metálicas, externas al edificio que puedan presentar diferencias de potencial peligrosas para las personas durante la descarga de un rayo, debiendo estar ligadas al sistema de puesta a tierra.

17.1.29.2. SISTEMA DE BLINDAJE Y CAPTACIÓN

Está destinado a disminuir los efectos electromagnéticos producidos por las corrientes derivadas de la descarga de un rayo. Constituye el aprovechamiento de todos aquellos elementos naturales metálicos que

componen o están asociados a la estructura. Dado que el edificio es una estructura común de H^o A^o, los proveedores de equipos eléctricos y electrónicos serán sensibles a las interferencias electromagnéticas deberán prever los blindajes adicionales necesarios, usando cañerías metálicas para el tendido de cables, carcavas de equipos con el adecuado blindaje, o cualquier otro método apropiado.

17.1.29.3. MALLA CAPTORA DE RAYOS

Se montará sobre la superficie de los techos un mallacuyacuadrícula tendrá una dimensión máxima de 10m x 10m.

17.1.29.3.1 MATERIAL

En el perímetro exterior del techo del edificio se montará una pletina de hierro galvanizado en caliente de 30mm. x 3,5mm. Fijadas con grapas a la estructura. Esta disposición se realizará sobre la totalidad de los techos si estos tuvieran distintas alturas. En el interior de la terraza se empleará como elemento captor la denominada "punta hongo", en tal caso la pletina de hierro galvanizado deberá ir empotrada en la losa de la terraza.

17.1.29.3.2 PUNTA CAPTORAS

En las esquinas de la terraza del edificio y sobre las esquinas de los techos y/o estructuras mas elevadas, se montarán las punta captoras de 1,2m. Se deberá respetar como primera prioridad en cuanto a la verificación de la protección contra descargas atmosféricas directas, el método de la esfera rodante de 45m. de radio.

17.1.29.4. DERIVADORES

Los derivadores estarán constituidos por las armaduras de las columnas de hormigón del perímetro exterior del edificio. Los mismos consistirán en un hierro de construcción adicional de Ø10mm. ubicado dentro de cada columna del perímetro exterior. Las uniones de los tramos de varillas componentes de cada derivador se realizarán con soldadura eléctrica. La parte superior de cada derivador estará constituida por una varilla de hierro aislada en PVC de 1,5mm. De espesor, para evitar corrosiones. Además para el resto de las armaduras deberá respetarse el criterio de la norma IEC 1024-1, apartado 1.3. Con el objeto de poder realizar mediciones de las resistencias de toma de tierra, se emplearán 2 puntos de separación de montaje empotrados en pared u hormigón con banderolas de conexión de Ø10 mm. y de 200mm. de longitud aisladas; las dimensiones de las cajasserá de 140mm. x 140mm. x 68mm. El montaje se realizará sobre el hierro adicional del derivador, que se colocará cuando se construya la estructura de hormigón, y a una altura de 1,40m. del nivel de colocación de la barra equipotencial que ligará a los derivadores. La ubicación exacta se definirá en obra.

17.1.29.5. SUBSISTEMA DE PUESTA A TIERRA DE CIMENTACIONES

La masa del hormigón armado enterrado constituirá el subsistema de puesta a tierra de cimientos y quedará perfectamente ligado a los derivadores mediante la colocación de una pletina de hierro galvanizado al fuego, que irá empotrada en el hormigón de la limpieza de la viga de fundación debajo del nivel del suelo.

17.1.29.6. SUBSISTEMA DE EQUIPOTENCIALIZACIÓN

Las cañerías de electricidad de corrientes fuertes y débiles, las de agua, etc. se conectarán al sistema de puesta a tierra (barra equipotencial). Se realizará una equipotencialización local en baños y cocinas. Los cables de corrientes débiles se conectarán a la barra equipotencial a través de descargadores de Sobretensión.

17.1.29.7. JABALINAS

Deberán cumplir con la norma IEC 60364-5-53 siendo su longitud mínima de 3m.

17.1.29.8. VARIOS

El valor de resistencia total del sistema y subsistemas será de 1 Ω en condiciones permanentes. En lo que comprende a la corrosión se respetarán las indicaciones de la norma IEC 1024-1.

17.1.30. DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE PROTECCIÓN INTERNA

En los sistemas de protección interna se complementarán las exigencias de la norma IEC 1024-1-1 en cuanto a la forma de las ondas de rayo y a la intensidad según tabla 2.

17.1.30.1. DESCARGADORES DE CORRIENTE DE RAYO

Se instalarán dentro de la totalidad de los tableros eléctricos del edificio (Tableros seccionales de iluminación, Tableros de Fuerza Motriz, Tablero General de B.T. y M.T., Tableros de A.A., Tableros de Bombas, etc.). Verificado según norma IEC 1024-1 ondas de impulso 10/350µs, 0,25/100 µs y 0,5s. Clasificación de protección "B", y cumplimiento de DIN VDE 0675, parte 6, edición 1989. Deberán responder a las siguientes características:

- Tensión máxima admisible: 255v.
- Circuito de conexión. Vías de chispas en tándem.
- Número de polos: 1

- Posibilidad de instalación: 2 polos en redes monofásicas y 4 polos en red tipo TN-So TT
- Bornes de conexión: 50mm²
- Corriente 10/350 μs 1 polo: 75kA.
- Ensayo de rayo 10/350 μs dos o más polos: 100kA.
- Nivel de protección: <3,5kV.
- Tiempo de respuesta: <100ns.
- Fusibles previos máximos: 200A. Tipo gL.

17.1.30.2. DESCARGADORES DE SOBRETENSIÓN

Se instalarán dentro de la totalidad del tablero eléctrico del edificio (Tableros seccionales de iluminación, Tableros de Fuerza Motriz, Tablero General de B.T. y M.T., Tableros de A.A., Tableros de Bombas, etc.) . Verificarán según norma DIN VDE 0675 y OVE SAN 60, parte 6, edición 1989. Deberán responder a las siguientes características:

- Tensión máxima admisible: 275v.
- Circuito de conexión. Varistores de potencia con dispositivos de separación.
- Número de polos: 1
- Posibilidad de instalación: 2 polos en redes monofásicas y 4 polos en red tipo TN-So TT
- Corriente nominal de descarga (8/20 μs): 15kA.
- Nivel de protección (8/20 μs): <1kV.
- Nivel de protección (1,2/50 μs): <1,5kV.
- Tiempo de respuesta: <25ns.
- Fusibles previos máximos: 125A. Tipo gL.

17.1.30.3. VARIOS

La totalidad de las líneas de corrientes débiles (telefonía, datos, etc.) se protegerán con descargadores de rayos.

ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN

CARACTERÍSTICAS

Los artefactos de iluminación serán elaborados con elementos que respondan a las siguientes especificaciones:

Chapado de acero

Presentará espesores uniformes, según lo indicado para cada uno de los artefactos, estará libre de alabeos, abolladuras y porosidades, siendo chapado de primera calidad, doble decapado.

Chapado de aluminio

Presentará espesor uniforme de acuerdo a lo indicado para cada artefacto, debiendo estar libre de alabeos, abolladuras y porosidades. Será de primera calidad y responderá a las normas IRAM 680 y 681 a elección H 16. Las superficies reflectoras deberán ser pulidas, mecánicamente y químicamente, luego anodizadas brillantes, siendo la reflexión mínima permitida de 85%, totalmente libre de efectos de iridiscencia en combinación con lámparas fluorescentes de tipo trifásico.

Difusores

Serán realizados en vidrio o policarbonato según indicación, de espesor mínimo 2,5 mm. con un coeficiente de transmisión superior al 75%. La terminación no preséntará burbujas ni ralladuras, y tendrá propiedades que no sufran deformaciones por acción del calor producido por los elementos eléctricos, de acuerdo a las potencias indicadas en cada artefacto.

de tales las

Conductores eléctricos

Serán del tipo unifilar, normalizados de sección mínima 1 mm². En los artefactos que tengan lámpara, se utilizarán cables con aislación de fibra de vidrio.

En los artefactos que tengan lámpara de menor potencia a 150 W, se utilizará cable con aislación silicónada de los artefactos de iluminación.

En los artefactos que tengan lámpara de menor potencia a 150 W, se utilizará cable con aislación silicónada de los artefactos de iluminación.

En los artefactos que tengan lámpara de menor potencia a 150 W, se utilizará cable con aislación silicónada de los artefactos de iluminación.

Todos los conductores a utilizar en artefactos de iluminación, salvo indicación contraria, serán aptos para ser realizados por medio de elementos a conexión, de cobre. Todas las conexiones se realizarán por medio de elementos a conexión, de cobre, dependiendo del borne de conexión, NO admitiéndose conectar el conductor directamente al borne. En el extremo de conexión a la red de alimentación eléctrica, se colocará una bornera triple del tipo enchufable macho-hembra, donde se conectará el neutro, la fase correspondiente y el conductor de tierra, este último ingresará al borne central. El conductor de tierra será aislado cumpliendo con las mismas características de los demás conductores. Su aislamiento será verde con helicoide amarilla según reglamentación.

En los artefactos que tengan lámpara de menor potencia a 150 W, se utilizará cable con aislación silicónada de los artefactos de iluminación.

Portalámparas

En todos los casos deberán ser de porcelana, los elementos conductores de cobre o bronce, con rosca Edison o Goliath (E27 ó E40). Todos los componentes serán aptos para soportar en forma permanente, una temperatura de hasta 250°C. sin sufrir deterioros. El cuerpo del portalámparas tendrá un largotal que cubra todo el casquillo metálico del alámpara, una vez rosca, evitando contactos accidentales al personal de mantenimiento. Los portalámparas Goliath tendrán un freno que evite se afloje la lámpara. El contacto central será un pistón montado sobre un resorte de acero cadmiado, este ejercerá una presión efectiva sobre el borne de la lámpara, aún aflojándose la lámpara en 1/6 de vuelta.

En todos los casos deberán ser de porcelana, los elementos conductores de cobre o bronce, con rosca Edison o Goliath (E27 ó E40). Todos los componentes serán aptos para soportar en forma permanente, una temperatura de hasta 250°C. sin sufrir deterioros. El cuerpo del portalámparas tendrá un largotal que cubra todo el casquillo metálico del alámpara, una vez rosca, evitando contactos accidentales al personal de mantenimiento. Los portalámparas Goliath tendrán un freno que evite se afloje la lámpara. El contacto central será un pistón montado sobre un resorte de acero cadmiado, este ejercerá una presión efectiva sobre el borne de la lámpara, aún aflojándose la lámpara en 1/6 de vuelta.

Cumplirán con las normas IRAM 2083 y 2015.

Zócalos

Serán del tipo de seguridad, tendrán el cuerpo de borosilicato, de color blanco, con contactos de bronce fosforoso. El contacto eléctrico se realizará una vez asentado el tubo y realizado medio giro que impida la caída del mismo, serán marca Texel o similar.

Serán del tipo de seguridad, tendrán el cuerpo de borosilicato, de color blanco, con contactos de bronce fosforoso. El contacto eléctrico se realizará una vez asentado el tubo y realizado medio giro que impida la caída del mismo, serán marca Texel o similar.

Caja portaequipos

Serán cajas construidas en fundición de aluminio esmalteado y de gran robustez. Tendrán prensacables de aluminio con cono de goma, para el ingreso y egreso de cables. Estarán equipadas con tapa abisagrada, y burlete de goma siliconada que garantice una correcta estanqueidad, el cierre se realizará con tornillos contra la caja. Sus dimensiones serán tal que garanticen un correcto refrigeración del equipo.

Serán cajas construidas en fundición de aluminio esmalteado y de gran robustez. Tendrán prensacables de aluminio con cono de goma, para el ingreso y egreso de cables. Estarán equipadas con tapa abisagrada, y burlete de goma siliconada que garantice una correcta estanqueidad, el cierre se realizará con tornillos contra la caja. Sus dimensiones serán tal que garanticen un correcto refrigeración del equipo.

Grado de protección IP65.

Tornillería

Todos los tornillos a emplear serán de acero IRAM 1010, cadmiados o zincados (Espesor mínimo 12 μ), bronce plateado o cadmiado y acero inoxidable, según corresponda o se indique.

Todos los tornillos a emplear serán de acero IRAM 1010, cadmiados o zincados (Espesor mínimo 12 μ), bronce plateado o cadmiado y acero inoxidable, según corresponda o se indique.

Equipos eléctricos

El equipamiento eléctrico correspondiente a los artefactos que contengan lámparas gaseosas, deberá cumplir con las siguientes características:

El equipamiento eléctrico correspondiente a los artefactos que contengan lámparas gaseosas, deberá cumplir con las siguientes características:

Equipos para lámparas avapordemercurio halogenado

Se proveerán balastos autorregulados que se conectarán a la línea y a la lámpara mediante bornera con terminal de bronce. Cada equipo tendrá capacitor para corrección del factor de potencia e ignitor, capacitado en resina poliéster. El consumo máximo admisible es de 25 W. para lámpara de 70 W. Los capacitores cumplirán con la norma IRAM 2170, y asegurarán la obtención de un cos φ = 0,9 como mínimo para todo el conjunto.

Se proveerán balastos autorregulados que se conectarán a la línea y a la lámpara mediante bornera con terminal de bronce. Cada equipo tendrá capacitor para corrección del factor de potencia e ignitor, capacitado en resina poliéster. El consumo máximo admisible es de 25 W. para lámpara de 70 W. Los capacitores cumplirán con la norma IRAM 2170, y asegurarán la obtención de un cos φ = 0,9 como mínimo para todo el conjunto.

Los balastos deberán cumplir con la norma IEC 60922

/60923/60926/60927

Equipos para lámparas fluorescentes

Todos los equipos de lámparas fluorescentes serán electrónicos y tendrán corrección del factor de potencia, el cual será $\cos \phi = 0,9$ valor mínimo aceptado. Serán totalmente electrónicos, no admitiéndose, salvo indicación, los equipos convencionales. Tendrán bornes de conexión montados en la carcasa, serán de menor y reducido tamaño. Proveerán las tensiones, corrientes de arranque y funcionamiento especificadas por el fabricante de las lámparas. No necesitarán arrancador, contarán con filtro de línea, protección de radiointerferencia, protección contra sobretensiones, protección contra cortocircuito, desconexión automática de lámpara defectuosa, frecuencia de operación superior a 25 KHz. Serán marca Philips Mod. HF-Performer o similar.

Deberán cumplir con las siguientes normas:

- IEC 928/929.
- Distorsión y armónicas EN 60555-2.
- Interferencia electromagnética EN 55015.
- Fabricación de acuerdo con ISO 9001.
- Rango de tensión aprobado por VDE.

Pintura

Todos los artefactos que se instalen en interiores e intemperie y presenten elementos que tengan acabado con pintura, serán tratados con recubrimiento epoxi en polvo termoconvertible, el color será definido por la Dirección de Obra para cada artefacto en particular.

La pintura terminada deberá cumplir con lo indicado en las normas DIN 53151 de adherencia y DIN 53153 de dureza y espesor.

MONTAJE DE ARTEFACTOS

Se suministrarán todos los materiales y se ejecutarán todas las tareas necesarias para su instalación. Los artefactos se sujetarán a la estructura de hormigón en forma totalmente independiente al cielo raso, salvo en los casos en que éste sea del tipo armado de yeso o equivalente. Para ello se dispondrán elementos de fijación metálicos, utilizándose anclajes del tipo expansivo, no admitiéndose el uso de pernos dispuestos con explosivo. Como soporte se emplearán varillas, planchuelas o perfiles, de hierro galvanizado. Cuando se requieran soportes especiales, se elevarán planos de detalle ejecutados en escala 1:1 ó 1:2, a la Dirección de Obra para su aprobación. Cuando la boca de alimentación quede separada del artefacto, para la conexión se utilizará cable tipo Sintenax tripolar de Pirellio similar, que terminará con un borne enchufable de conexión, para alimentar al artefacto.

La caja de donde se toma la alimentación se cerrará con una tapa de chapado del mismo espesor que la caja, y por un calado realizado en ella, pasará el cable alimentador a través de un prensa cables de material plástico. El cable multipolar tendrá en su interior el conductor destinado a tomar tierra, conectándose al punto medio de la borne macho-hembra.

DOCUMENTACIÓN REQUERIDA

El Contratista presentará a la Dirección de Obra, antes de copiar los artefactos de iluminación en obra, toda la información relativa a las características constructivas de los mismos, según el siguiente detalle:

Luminarias para uso interior

- Marca y Fabricante
- Protocolos de ensayo de:
 - a) Curvas de distribución de intensidad luminosa según los planos 0° , 30° , 60° y 90° .
 - b) Luminancias medias para ángulos comprendidos entre 30° y 90° medidos desde el plano vertical.
 - c) Tabla de valores de deslumbramiento según UGR.
- Clasificación según C.I.E.

Luminarias para uso exterior

- Marca y Fabricante.
- Protocolos de ensayo de:
 - a) Curvas de distribución luminosa en candelas (cd)
 - b) Curvas de lux.
 - c) Tabla de valores de deslumbramiento según UGR.
- Clasificación según C.I.E.

Lámparas

- Marca y Fabricante.
- Flujo lumínico a las 100hs. de funcionamiento.
- Curvas de depreciación luminosa.
- Curva de mortalidad promedio.
- Potencia.
- Tensión e intensidad de encendido.
- Tensión e intensidad de funcionamiento.
- Tensión mínima de funcionamiento.
- Tensión mínima de encendido.
- Temperatura de color.
- Índice de rendimiento de color.
- Clasificación según norma DIN 5035.

Balastos

- Marca y Fabricante.
- Potencia nominal.
- Consumo.
- Valor del factor de potencia.
- Protocolos de ensayo según IRAM.

Capacitores

- Marca y Fabricante.
- Vida promedio.
- Tensión máxima de pico.
- Capacidad nominal.
- Protocolos de ensayo según IRAM.

Todos los datos que se solicitan precedentemente, deberán estar garantizados por los respectivos fabricantes, y estarán sujetos a la aprobación de la Dirección de Obra.

El Contratista deberá cumplir en un todo con las normas IRAM y la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo, en lo que se refiere a características de iluminación de los distintos locales.

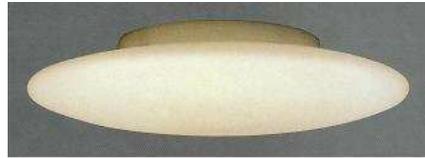
TIPOS DE ARTEFACTOS

Se deberán proveer e instalar la totalidad de los artefactos descriptos a continuación:

Artefacto Tipo 1

Artefacto para aplicar, equipado con dos lámparas DULUX de 13W. La base será de chapado de hierro DDN° 20 cuyas terminaciones serán con esmalte hornado, el difusor será de vidrio opalino mate reforzado. El difusor será sujetado a la base por medio de tornillos para una correcta ventilación, de manera tal de no producir elevadas temperaturas en el interior del artefacto, que dañen los elementos integrantes.

Símbolo indicado en planos:



Artefacto Tipo 2

Artefacto para colocación embutida, con pantalla reflectora construida en aluminio anodizado brillante, tipo parabólico de bajo brillo equipado con dos lámparas fluorescentes compactas de 42W. Louver metalizado dark-light doble parabólico.



Símbolo indicado en planos:



Artefacto Tipo 3

Artefacto para colocación embutida, con pantalla reflectora construida en aluminio anodizado brillante, tipo parabólico de bajo brillo equipado con dos lámparas fluorescentes compactas de 26W. Louver metalizado dark-light doble parabólico.



Artefacto Tipo 4

Artefacto para aplicar construido en fundición de aluminio pintado con epoxi y equipado con una lámpara fluorescente compacta de 26W.

La armadura estará abisagrada al cuerpo y asentará sobre un burlete de goma siliconada apto para alta temperatura. El vidrio soportará cambios bruscos de temperatura sin problemas.

El cierre de la armadura se realizará por medio de un tornillo tipo mariposa de bronce.

El cuerpo contará con un dado apto para ser roscado, permitiendo el ingreso de los cables por medio de un cañote H°G° de 3/4".

Las conexiones eléctricas de derivación de la red se realizarán dentro de una caja de fundición de aluminio para luego derivar e ingresar al artefacto con cables aptos para alta temperatura, no se admitirá el empalme de cables dentro del artefacto.

Grado de protección IP65.

Artefacto Tipo 5

Artefacto para aplicar construido en policarbonato autoextinguible.

Estará equipado con una lámpara fluorescente de 36 w. nivel, el equipamiento eléctrico se montará en el luminaria, fijándose a la pantalla reflectora que será desmontable y estará construida en aluminio anodizado.



ignífugo y color blanco interior de la

En su parte inferior contará con un difusor de una sola pieza construido en policarbonato transparente inyectado superficie exterior será lisa.

Símbolos indicados en planos:  

cuya

Grado de protección IP65.



Símbolo indicado en planos:



Artefacto Tipo 6

Artefacto apto para intemperie, construido íntegramente en

fundición de aluminio resistente a la corrosión con terminación epoxi.

Estará equipado con una lámpara de halógenos metálicos HIT de 70W.

Sumontaje se realizará sobre tierra y deberá contar con una espada en su base para poder insertarse sobre el terreno natural.

La acometida de los cables se realizará a través de prensacables de aluminio.

Grado de protección IP65.



Símbolo indicado en planos:



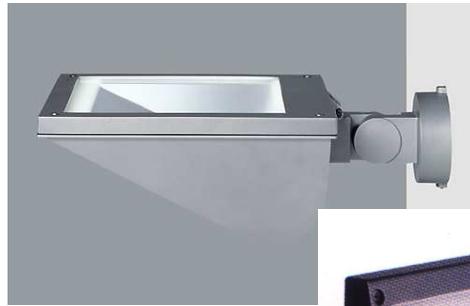
Artefacto Tipo 7

Proyector, cuerpo construido en aluminio de una sola pieza, tendrá marco de cierre hermético con vidrio o extratemplado. La pantalla reflectora será de aluminio anodizado de haz asimétrico, tipo parabólica. Tendrá lámpara a vapor de mercurio halogenado tubular de 250W. tipo HIT. Dicho proyector se montará sobre una base que permitirá su fijación y orientación universal. La acometida del cable se realizará a través de prensacables de aluminio con cono de goma. El vidrio exterior será tratado con pintura epoxi horneada de color a definir por la Dirección de Obra.

La terminación exterior será tratada con pintura epoxi horneada de color a definir por la Dirección de Obra.

Grado de protección del artefacto IP65.

Símbolo indicado en planos:



Artefacto Tipo 8

Artefacto apto para colocación embutida en cuerpo con truido en policarbonato y frente exterior en fundición de aluminio a presión resistente a la corrosión con tratamiento epoxi.

El difusor será de vidrio opalino montado en un marco de aluminio a presión con tornillos de aluminio. El montaje se realizará con un burlete de goma siliconada.

Equipado con una lámpara fluorescente compacta TC-L de 18W.

Conjunto óptico reflector asimétrico de aluminio anodizado.

Grado de protección IP66

Símbolo indicado en planos:



INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE CORRIENTES DÉBILES

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Comprenden todas las tareas, provisión de materiales y mano de obra especializada para la ejecución de las instalaciones que se detallan en planos, y todos aquellos otros trabajos que sin estar específicamente detallados en la Documentación Licitatoria sean necesarios para la terminación de las obras de acuerdo a su fin y de forma tal que permitan librarlas al servicio íntegro e inmediatamente de aprobada su Recepción Provisional.

Estas Especificaciones Técnicas, son complementarias y lo especificado en cualquiera de ellos, debe considerarse como exigido en todos.

En el caso de contradicciones, regirá exclusivamente lo que establezca la Dirección de Obra.

Deberán considerarse incluidos los trabajos y provisiones necesarias para efectuar las instalaciones proyectadas, comprendiendo en general, los que se describen a continuación:

1. La provisión, colocación y conexión de todos los conductores, elementos de conexión, interruptores, dispositivos de protección, etc., y los accesorios que resulten necesarios para la correcta terminación y el perfecto funcionamiento de las mismas de acuerdo a sus fines.
2. Todos los trabajos necesarios para entregar las instalaciones completas, y en perfecto estado de funcionamiento, aunque los mismos no estén particularmente mencionados en las especificaciones.
3. Toda mano de obra que demande en las instalaciones, gastos de transporte y viáticos del personal obrero y directivo del Contratista, ensayos, pruebas, instrucción del personal que quedará a cargo de las instalaciones, fletes, acarreos, derechos de aduana, carga y descarga de todos los aparatos y materiales integrales de las instalaciones.
4. Deberá dar cumplimiento a todas las ordenanzas municipales y/o leyes provinciales o nacionales sobre presentación de planos, pedido de inspección material de las multas y/o atrasos que por incumplimiento y/o error en tales obligaciones sufrirá el Comitente, siendo por cuenta de éste el pago de todas las reparticiones públicas. La ejecución de los planos requeridos y la presentación estarán a cargo del Contratista.
5. El Contratista será responsable y tendrá a su cargo las multas resultantes por las disposiciones de vigencia.
6. Una vez terminadas las instalaciones obtendrá la habilitación de las mismas por las autoridades que correspondan.
7. Durante la ejecución de los trabajos, el Contratista deberá tomar las debidas precauciones para evitar deterioros a instalaciones o elementos existentes, como consecuencia de la realización de los trabajos. Si la empresa Contratista produjese daños a elementos de terceros, deberá hacerse

cargo de los costos de reparación, si así no lo hiciera la Dirección de Obra le descontará los costos de reparación de la facturación.

iese la Dirección de Obra le descontará los

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y REGLAMENTACIONES

Las instalaciones deberán cumplir, en cuanto a ejecución y materiales, además de lo establecido en estas Especificaciones, con las normas y reglamentaciones fijadas por los siguientes organismos:

- N.E.C.
- Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (I.R.A.M.).
- Código de la Edificación Separata del Digesto Municipal de la Ciudad de Buenos Aires – Iluminación y Ventilación Artificial de Locales.
- Asociación Electrotécnica Argentina.
- Cámara Argentina de Aseguradores.
- Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Si las exigencias de las normas y reglamentaciones citadas obligaran a realizar trabajos no previstos en las especificaciones, el Oferente deberá comunicarlo en forma fehaciente, a efectos de salvar las dificultades que se presenten, ya que posteriormente, la Dirección de Obra no aceptará excusas por omisiones o ignorancia de reglamentaciones vigentes que pudieran incidir sobre la oportuna habilitación de las instalaciones.

REQUISITOS TÉCNICOS GENERALES A TENER EN CUENTA POR LOS OFERENTES

Salvo especificación en contrario, estas normas serán de aplicación tanto en la previsión como en la instalación del posterior adjudicatario.

CONFECCIÓN DE PLANOS DE INGENIERÍA

Se acordará sobre un programa para la producción de todos los planos requeridos para la concreción de los trabajos, tanto en lo mecánico como en lo eléctrico. El adjudicatario deberá presentar tres copias de todos los planos generales y de detalle a la Dirección de Obra para su aprobación, dentro de los términos del programa acordado. Tanto en el caso de aprobación, como en el de instrucción en contrario por parte de la Dirección de Obra el adjudicatario aceptará la total responsabilidad de todos los detalles diseñados en el equipo que está proveyendo. El adjudicatario deberá preparar los dibujos en detalle y generales en pliegos de tamaño estándar, o derivados. Además de cualquier otra información que el adjudicatario decida agregar, la denominación del ítem (tal cual está dado en la especificación) y el número del plano, debe aparecer a lo largo de la página sobre el lado derecho, y debe ser legible. El adjudicatario debe llevar un registro actualizado de todos los planos correspondientes y suministrarlos a la Dirección de Obra la solicitud para la instrucción y/o aprobación de planos, y ante la falta de una información escrita en contrario, se asumirá que la fabricación de la instalación no necesita instrucción o aprobación alguna. El adjudicatario deberá suministrar un diagrama de cableado extra y dibujos esquemáticos de cada uno de los equipos, dicho diagrama debe detallar claramente los tipos de cables, medidas, recorridos e identificación clara de las terminales. El adjudicatario deberá tener a la vista un juego actualizado de los dibujos de los equipos con todas las modificaciones y agregados hechos durante la instalación, las cuales servirán de base para el archivo requerido para el manual técnico. Todas estas modificaciones deberán poder ser inspeccionadas por la Dirección de Obra.

COMPONENTES Y MATERIALES

Excepto especificación en contrario, se recomienda que todos los componentes sean según las especificaciones estándares nacionales.

Ante requerimiento de la Dirección de Obra el adjudicatario deberá suministrar muestras de los componentes, como ejemplos de montajes, etc., las cuales deberán aprobarse antes de su inclusión en el equipo. Todos los materiales usados en la fabricación e instalación del equipo deberán ser nuevos. La totalidad del material y mano de obra deberá ser de primera calidad.

La totalidad del equipo suministrado poseerá componentes y repuestos fácilmente intercambiables. Para la instalación se utilizarán componentes estándar que posean una variedad mínima. Cuando las descripciones de los materiales contenidos en la especificación estén referidas a una marca registrada o al nombre de algún fabricante, dichos materiales deben usarse estrictamente según las instrucciones del fabricante en particular, no exime al adjudicatario de la responsabilidad de asegurar que dichos materiales concuerden con las cláusulas de las especificaciones.

Los componentes esenciales, cuya falla no permitirá a la correcta operación del equipo, deberán, donde se especifique, ser duplicados y provistos de un mecanismo de cambio automático, especificando claramente que dicha unidad tuvo una falla. Cuando estos componentes importantes son duplicados, ambos deben usarse bajo condiciones de carga máxima para que, en el caso de falla de uno de ellos, el otro pueda operar a carga normal. El adjudicatario deberá asegurar la confiabilidad de todo el equipo utilizado en el diseño tradicional, utilizando todos los componentes importantes en una escala inferior a la de sumáximas prestaciones, y habiendo chequeado los mismos completamente antes de ser enviados. Serán rechazados por la Dirección de Obra aquellos equipos que no logren alcanzar la confiabilidad requerida.

Cuando se indica una determinada marca o similar, debe entenderse que el Oferente o Contratista podrá proponer el cambio de marca por otra de similar calidad, quedando a exclusivo juicio y decisión final e irrevocable la aprobación de la propuesta por parte de la Dirección de Obra. Si no se indica "o similar" el Contratista deberá proveer e instalar la marca y modelo indicado.

INSTALACIÓN DE LOS EQUIPOS

El adjudicatario deberá considerar en el lugar de la instalación, las dimensiones de la planta, los equipos y el material que debe suplir, y se hará responsable por la precisión de los mismos. No deberá comenzar la fabricación de ninguna de las partes, hasta no tener la certeza de que el equipo diseñado pueda caber en el espacio asignado.

El adjudicatario debe tomar nota de la tolerancia que se establece en las especificaciones. En caso de no haber otra información, el equipo debe ser diseñado para acomodarse razonablemente a la tolerancia ofrecida por el edificio, su "plomo" y nivel, para que pueda operarse satisfactoriamente a criterio de la Dirección de Obra.

El adjudicatario deberá preparar los diseños, según se acuerde, marcará debidamente el lugar exacto donde se ubicarán los agujeros, chasis y bases de equipo. Será también responsable por los cortes innecesarios que se realicen como resultados de una negligencia o falta de información.

Todos los accesorios de poco peso que deban adherirse a paredes de concreto o ladrillos deberán hacerse por medio de tornillos galvanizados de acero y tarugos de plástico. No podrán usarse tarugos de madera o fibra. Todos los accesorios deberán fijarse correctamente, a una profundidad adecuada y no en los espacios entre los ladrillos.

En los lugares que deban ser expuestos, o en sitios húmedos, se utilizarán tornillos de bronce engrasados y tarugos de metal blando no deteriorable. Todas las adhesiones de equipos pesados, deben poseer un tamaño adecuado y un factor de seguridad 6. Toda adhesión a ladrillos o concreto, se hará por medio de clavos expansivos.

El diámetro del agujero determinará el tamaño máximo de los clavos y tuercas a utilizar. Cuando sea necesario fijar cualquier parte del equipo, se deberán usar los agujeros ya hechos en la estructura. Además de prolongar todas las partes móviles, todas las partes vulnerables de la instalación deberán protegerse adecuadamente para evitar problemas en la instalación o en las áreas donde opera el personal. Específicamente, esto significa que cualquier parte sobresaliente o de fácil acceso debe estar protegida por una cobertura metálica.

MANUALES PARA MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN.

Al solicitar el Contratista la Recepción Provisional de las instalaciones deberá entregar la totalidad de los planos conforme a obray los manuales para operación y mantenimiento correspondientes al rubro, de acuerdo con el siguiente detalle:

MANUALES PARA MANTENIMIENTO

PLANOS CONFORME A OBRA

Se deberán entregar los planos con indicaciones exactas de la ubicación real de todos los elementos de campo, indicando además los recorridos completos de toda la instalación.

MANUAL CONFORME A OBRA

Se deberá entregar un manual en idioma Español, donde se indiquen las características técnicas de todo el sistema y cada uno de los elementos y/o equipos instalados, según el siguiente detalle:

- a. Marca y Modelo.
- b. Características técnicas.
- c. Mantenimiento preventivo de acuerdo al siguiente detalle:
 - c.1. Tiempo recomendado para realizar verificaciones y/o regulaciones (indicar que tareas se deben realizar).
 - c.2. Tiempo recomendado para realizar limpiezas (indicar que tareas se deben realizar).
 - c.3. Tiempo recomendado para realizar reemplazos de partes (indicar que partes deben reemplazarse).
 - c.4. Indicar la cantidad y el tipo de partes recomendadas a tener en el almacén para realizar el mantenimiento durante un año.
- d. Mantenimiento reparativo de acuerdo al siguiente detalle:
 - d.1. Indicar claramente como se realizan las tareas de reemplazo y/o reparación de todas y cada una de las partes de los elementos y/o equipos instalados.
 - d.2. Indicar la cantidad y el tipo de partes recomendadas a tener en el almacén para realizar el mantenimiento durante un año.

MANUALES DEL USUARIO

MANUAL

Se deberá indicar paso a paso en idioma Español con gráficos y/o dibujos, las secuencias operativas de la totalidad de las funciones que se podrán realizar de acuerdo con el siguiente detalle:

- a) Indicar maniobras manuales posibles para transferencias de cargas.
- b) Indicar las operaciones recomendadas para cada tipo de alarma.
- c) Indicar las fallas más comunes del sistema y sus correspondientes secuencias de verificación y reparación.
- d) Indicar todos los enclavamientos.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE CORRIENTES FUERTES

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Comprender todas las tareas, provisión de materiales y mano de obra especializada para la ejecución de las instalaciones que se detallan en planos, y todos aquellos otros trabajos que sin estar específicamente detallados en la Documentación Licitatoria sean necesarios para la terminación de las obras de acuerdo a su fin y de forma tal que permitan librarlas al servicio íntegro e inmediatamente de aprobada su Recepción Provisional.

Estas Especificaciones Técnicas, son complementarias y lo especificado en cualquiera de ellos, debe considerarse como exigido en todos.

En el caso de contradicciones, regirá exclusivamente lo que establezca la Dirección de Obra.

Deberán considerarse incluidos los trabajos y provisiones necesarias para efectuar las instalaciones proyectadas, comprendiendo en general, los que se describen a continuación:

8. La provisión, colocación y conexión de todos los conductores, elementos de conexión, interruptores, dispositivos de protección, etc., y los accesorios que resulten necesarios para la correcta terminación y el perfecto funcionamiento de las mismas de acuerdo a sus fines.
9. Todos los trabajos necesarios para entregar las instalaciones completas, y en perfecto estado de funcionamiento, aunque los mismos no estén particularmente mencionados en las especificaciones.
10. Toda mano de obra que demande en las instalaciones, gastos de transporte y viáticos del personal obrero y directivo del Contratista, ensayos, pruebas, instrucciones del personal que quedará a cargo de las instalaciones, fletes, acarreos, derechos de aduana, carga y descarga de todos los aparatos y materiales integrales de las instalaciones.
11. Deberá dar cumplimiento a todas las ordenanzas municipales y/o leyes provinciales o nacionales sobre representación de planos, pedido de inspección de material de las multas y/o atrasos que por incumplimiento y/o errores en tales obligaciones sufra el Comitente, siendo por cuenta de éste el pago de todos los derechos, impuestos, etc., ante las reparticiones públicas. La ejecución de los planos requeridos y la presentación estarán a cargo del Contratista.
12. El Contratista será responsable y tendrá a su cargo las multas resultantes por las disposiciones de vigencia.
13. Una vez terminadas las instalaciones obtendrá la habilitación de las mismas por las autoridades que correspondan.
14. Durante la ejecución de los trabajos, el Contratista deberá tomar las debidas precauciones para evitar deterioros a instalaciones o elementos existentes, como consecuencia de la realización de los trabajos. Si la empresa Contratista produce daños a elementos de terceros, deberá hacerse cargo de los costos de reparación, si así no lo hiciera la Dirección de Obra le descontará los costos de reparación de la facturación.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y REGLAMENTACIONES

Las instalaciones deberán cumplir, en cuanto a ejecución y materiales, además de lo establecido en estas Especificaciones, con las normas y reglamentaciones fijadas por los siguientes organismos:

- N.E.C.
- Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (I.R.A.M.).
- Código de la Edificación Separata del Digesto Municipal de la Ciudad de Buenos Aires – Iluminación y Ventilación Artificial de Locales.
- Asociación Electrotécnica Argentina.
- Cámara Argentina de Aseguradores.
- Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Si las exigencias de las normas y reglamentaciones citadas obligaran a realizar trabajos no previstos en las especificaciones, el Oferente deberá comunicarlo en forma fehaciente, a efectos de salvar las dificultades que se presentaren, ya que posteriormente, la Dirección de Obra no aceptará excusas por omisiones o ignorancia de reglamentaciones vigentes que pudieran incidir sobre la oportuna habilitación de las instalaciones.

REQUISITOS TÉCNICOS GENERALES A TENER EN CUENTA POR LOS OFERENTES

Salvo especificación en contrario, estas normas serán de aplicación tanto en la previsión como en la instalación del posterior adjudicatario.

CONFECCIÓN DE PLANOS DE INGENIERÍA

Se acordará sobre un programa para la producción de trabajos, tanto en lo mecánico como en lo eléctrico. El adjudicatario deberá presentar tres copias de planos generales y de detalle a la Dirección de Obra acordado. Tanto en el caso de aprobación, como en el caso de instrucción en contrario por parte de la Dirección de Obra el adjudicatario aceptará la total responsabilidad de todos los detalles diseñados en el equipo que se está proveyendo. El adjudicatario deberá preparar los dibujos en detalle y generales en pliegos de tamaño estándar, o derivados. Además de cualquier otra información que el adjudicatario decida agregar, la denominación del ítem (tal cual está dado en la especificación) y el número del plano, debe aparecer en la página sobre el lado derecho, y debe ser legible. El adjudicatario debe llevar un registro actualizado de todos los planos correspondientes y suministrarlos a la Dirección de Obra la solicitud para la instrucción y/o aprobación de planos, y ante la falta de una información escrita en contrario, se asumirá que la fabricación no necesita instrucción o aprobación alguna. El adjudicatario deberá suministrar un diagrama de cableado extra y dibujos esquemáticos de cada uno de los equipos, dicho diagrama debe detallar claramente los tipos de cables, medidas, recorridos e identificación clara de las terminales. El adjudicatario deberá tener a la vista un juego actualizado de los dibujos de los equipos con todas las modificaciones y agregados hechos durante la instalación, las cuales servirán de base para el archivo requerido para el manual técnico. Todas estas modificaciones deberán poder ser inspeccionadas por la Dirección de Obra.

COMPONENTES Y MATERIALES

Excepto especificación en contrario, se recomienda que todos los componentes sean según las especificaciones estándares nacionales. El adjudicatario deberá suministrar muestras de los componentes, tales como ejemplares de montajes, etc., la cual deberá aprobarlos antes de su inclusión en el equipo. Todos los materiales usados en la fabricación e instalación del equipo deberán ser nuevos. La totalidad del material y mano de obra deberá ser de primera calidad. La totalidad del equipo suministrado poseerá componentes y repuestos fácilmente intercambiables. Para la instalación se utilizarán componentes estándar que posean una variedad mínima. Cuando las descripciones de los materiales contenidos en la especificación estén referidas a una marca registrada o al nombre de algún fabricante, dichos materiales deben usarse estrictamente según las instrucciones del fabricante en particular, no exime al adjudicatario de la responsabilidad de asegurar que dichos materiales concuerden con las cláusulas de las especificaciones. Los componentes esenciales, cuya falla no permitiría la correcta operación del equipo, deberán, donde se especifique, ser duplicados y provistos de un mecanismo de cambio automático, especificando claramente que dicha unidad tuvo una falla. Cuando estos componentes importantes son duplicados, ambos deben usarse bajo condiciones de carga máxima para que, en el caso de falla de uno de ellos, el otro pueda operar a la velocidad reducida. El adjudicatario deberá asegurar la confiabilidad de todo el equipo utilizado en el diseño tradicional, utilizando todos los componentes importantes en una escala inferior a la de sumáximas prestaciones, y habiendo chequeado los mismos completamente antes de ser enviados. Serán rechazados por la Dirección de Obra aquellos equipos que no logren alcanzar la confiabilidad requerida. Cuando se indica una determinada marca o similar, debe entenderse que el Oferente o Contratista podrá proponer el cambio de marca por otra de similar calidad, quedando a exclusivo juicio y decisión final e irrevocable la aprobación de la propuesta por parte de la Dirección de Obra. Si no se indica "o similar" el Contratista deberá proveer e instalar la marca y modelo indicado.

INSTALACIÓN DE LOS EQUIPOS

El adjudicatario deberá considerar en el lugar de la instalación, las dimensiones de la planta, los equipos y el material que debe suplir, y se hará responsable por la precisión de los mismos. No deberá comenzar la fabricación de ninguna de las partes, hasta no tener la certeza de que el equipo diseñado pueda caber en el espacio asignado. El adjudicatario debe tomar nota de la tolerancia que se establece en las especificaciones. En caso de haber otra información, el equipo debe ser diseñado para acomodar ser razonablemente a la tolerancia ofrecida por el edificio, su "plomo" y nivel, para que pueda operarse satisfactoriamente a criterio de la Dirección de Obra. El adjudicatario deberá preparar los diseños, según se acuerde, marcará debidamente el lugar exacto donde se ubicarán los agujeros, chasis y bases de equipo. Será también responsable por los cortes innecesarios que se realicen como resultados de una negligencia o falta de información. Todos los accesorios de poco peso que deban adherirse a paredes de concreto o ladrillos deberán hacerse por medio de tornillos galvanizados de acero y tarugos de plástico. No podrán usarse tarugos de madera o de fibra. Todos los accesorios deberán fijarse correctamente, a una profundidad adecuada y no en los espacios entre los ladrillos. En los lugares que deban ser expuestos, o en sitios húmedos, se utilizarán tornillos de bronce engrasados y tarugos de metal blando no deteriorable. Todas las adhesiones de equipos pesados, deben poseer un tamaño adecuado y un factor de seguridad 6. Toda adhesión a ladrillos o concreto, se hará por medio de clavos expansivos. El diámetro del agujero determinará el tamaño máximo de los clavos y tuercas a utilizar. Cuando sea necesario fijar cualquier parte del equipo, se deberán usar los agujeros ya hechos en la estructura. Además de prolongar todas las partes móviles, todas las partes vulnerables de la instalación deberán protegerse adecuadamente para evitar problemas en la instalación o en las áreas donde opera el personal. Específicamente, esto significa que cualquier parte sobresaliente o de fácil acceso debe estar protegida por un acobertura metálica.

MANUALES PARAMANTENIMIENTO Y OPERACIÓN.

Al solicitar el Contratista la Recepción Provisoria de las instalaciones deberá entregar la totalidad de los planos conforme a obrar los manuales para operación y mantenimiento correspondientes al rubro, de acuerdo con el siguiente detalle:

MANUALES PARAMANTENIMIENTO

PLANOS CONFORME A OBRA

Se deberán entregar los planos con indicaciones exactas de la ubicación real de todos los elementos de campo, indicando además los recorridos completos de toda la instalación.

MANUAL CONFORME A OBRA

Se deberá entregar un manual en idioma Español, donde se indiquen las características técnicas de todo y cada uno de los elementos y/o equipos instalados, según el siguiente detalle:

- a. Marca y Modelo.
- b. Características técnicas.
- c. Mantenimiento preventivo de acuerdo al siguiente detalle:
 - c.1. Tiempo recomendado para realizar verificaciones y/o regulaciones (indicar que tareas deben realizarse).
 - c.2. Tiempo recomendado para realizar limpiezas (indicar que tareas deben realizarse).
 - c.3. Tiempo recomendado para realizar reemplazos de partes (indicar que partes deben reemplazarse).
 - c.4. Indicar la cantidad y el tipo de partes recomendadas a tener en el almacén para realizar el mantenimiento durante un año.
- d. Mantenimiento reparativo de acuerdo al siguiente detalle:
 - d.1. Indicar claramente como se realizan las tareas de reemplazo y/o reparación de todas y cada una de las partes de los elementos y/o equipos instalados.
 - d.2. Indicar la cantidad y el tipo de partes recomendadas a tener en el almacén para realizar el mantenimiento durante un año.

MANUALES DEL USUARIO

MANUAL

Se deberá indicar paso a paso en idioma Español con gráficos y/o dibujos, las secuencias operativas de la totalidad de las funciones que se podrán realizar de acuerdo con el siguiente detalle:

- a) Indicar maniobras manuales posibles para transferencias de cargas.
- b) Indicar las operaciones recomendadas para cada tipo de alarma.
- c) Indicar las fallas más comunes del sistema y sus correspondientes secuencias de verificación y reparación.
- d) Indicar todos los enclavamientos.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE CORRIENTES DÉBILES

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TV (CCTV)

DESCRIPCIÓN GENERAL.

Se proveerá e instalará y pondrá en funcionamiento un Sistema de Circuito Cerrado de Televisión en colores digital.

Cumplirá con el objetivo de auxiliar al personal de vigilancia en su función específica, aumentando el área

El sistema cubrirá la totalidad de los ingresos y áreas generales del edificio según se indica en planos. Dispondrá de una central de video matriz, monitores color de 20" de alta resolución del tipo LCD, un PC, una central de video grabación y reproducción digital, una grabadora y reproductora de DVD, una impresora láser de color de 600 dpi, y todo otro elemento y/o equipo que sea necesario para la correcta operación y mantenimiento del sistema.

Cámaras de televisión (CCD 1/3")

Serán cámaras para imágenes en color con protocolo IP y deberán cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- Norma de video CCIR-PAL 625 líneas
- Ajuste remoto de parámetros.
- Compensación digital de contraluz (ALC)
- Regulación del valor gamma para prominencia y luminancia.
- Sensor de imagen CCD 1/3" con 752x582 píxeles visuales, píxeles activos 795x596

- Control de ganancia (AGC) seleccionable entre 0dB y +21dB.
- Shutter speed seleccionable desde 1/50 hasta 1/10.000 sec.
- Frecuencia de barrido horizontal 15.625 c./s. vertical 50 c./s.
- Relación señal ruido más de 50dB.
- Resolución horizontal superior a 480 líneas
- Generación de texto mínimo 25 caracteres.
- Iris automático controlado digitalmente.
- Rango de tolerancia a la variación de la temperatura entre -10°C. y +50°C. sin acusar cambios apreciables de sus características.
- Rango de tolerancia a la variación de humedad entre 20 y 90% relativa.
- Poseerá gran resistencia a las vibraciones y golpes.
- Niveles de iluminación sobre el objeto, para una imagen apta, mín. 1,2 lux y max. 100.000 lux (f/1,2).
- Rango de tolerancia a la variación de la tensión de red 10%, sin acusar cambios apreciables de sus características.
- Puerto para control RS-232/RS485.
- Tensión de alimentación 220V.50Hz.

Central de video grabación y reproducción digital

La central de video grabación y reproducción digital será de última generación y cumplirá con las siguientes características mínimas:

- Tensión de entrada: 220V.-50Hz.
- Certificaciones: CE, Clase A
FCC, Clase A
Homologado UL
Homologado ULC
- Capacidad: Hasta 24 cámaras a 30 imágenes por segundo.
- Reproducción instantánea de todas las imágenes grabadas.
- Detección digital de movimiento incorporada con ajustes de sensibilidad y enmascaramiento
- Grabación continua, programada sobre la base de eventos

Grabadora

- Sistema de señal: NTSC/PAL, sensor automático
- Resolución de grabación: NTSC: 352x240 píxeles.
PAL: 384x288 píxeles.
- Compresión: MPEG
- Tamaño de imagen comprimida: 352x240; promedio 1,4KB por cámara fija de interior
- Entradas de video: 8/16/24 a 30 IPS 8/16/24/32/40 a 15 IPS
- Salidas de video: 1 SVGA
- Control remoto: Control remoto completo mediante TCP/IP
- Entradas de video: BNC
- Entradas de ratón: PS/2 y teclado Mini DIN
- Puerto de monitor: DB15, SVGA
- Puerto: Ethernet (10/100 Base T) RJ-45

- Capacidad: Hasta 24 cámaras a 30 imágenes por segundo.
- Cantidad de grabadoras: 3
- Unidad de almacenamiento
- Interfaz de grabadora: SCSI
- Cantidad de discos rígidos: 10 (2 por grabadora) de 300 GB cada uno.
- RAID: Nivel 5
- Estación de visualización
- Entrada de ratón: PS/2 y teclado Mini DIN.
- COM 1 y 2: DB 9
- Monitor 1, SVGA: DB 15, 1024x768
- Monitor 2, compuesto: DB 15 (adaptador analógico)
- Puerto de impresora: DB 25
- Puerto Ethernet: (10/100 Base T) RJ-45

Estaciones de visualización

En el local de Seguridad ubicado en P.B. sede de la Comisaría de Seguridad, se considerará la provisión, instalación y puesta en funcionamiento de una estación de visualización de imágenes correspondiente al sistema de C.C.T.V. Esta estación estará compuesta por:

- Seis paneles componibles de 36" sin marco de LCD.
- Toda la instalación y accesorios necesarios para alcanzar la finalidad de visualizar la totalidad de las imágenes generadas por el sistema de C.C.T.V.
- Un conmutador secuencial, cuyas características técnicas se indican a continuación:

El conmutador secuencial de video de esta estación repetidora responderá a las siguientes características técnicas:

- Incluirá el manejo secuencial directo de todas y cada una de las cámaras.
- Se programará el tiempo de permanencia de la imagen recibida por cada cámara.
- Se podrán visualizar en cada monitor las imágenes simultáneamente, según necesidades del operador. (hasta 16 cámaras)
- Se podrá trabajar como Follow up, es decir que se podrán desplazar las imágenes al siguiente monitor, a la siguiente ventana del mismo monitor a medida que se generen nuevas imágenes del barrido de las distintas cámaras.
- Se podrá programar para producir un barrido en determinados monitores y determinada(s) cámaras, pudiendo programar un barrido distinto en tiempos y secuencias en otros monitores y con otras cámaras en forma simultánea.

Cajas protectoras para cámara a intemperie



Soportes para cámaras



Este soporte es un elemento utilizado para sujeción de cajas de cámaras a la pared y deberá cumplir con las siguientes características:

- Carga máxima 34 kg.
- Contará con orificios de alimentación para cables en la parte superior del extremo del brazo con tapa de plástico frontal extraíble.
- Ajuste horizontal 360°

- Ajuste vertical $\pm 90^\circ$
- Construido en aluminio.
- Terminación con pulverizado de poliéster de color a definir por la Dirección de Obra.
- Homologado por UL.

Lentes fijas $f=2,8\text{mm}$.

Deberán cumplir con las siguientes características mínimas:

- Tamaño del formato 1/3"
- Distancia focal 2,8mm.
- Apertura relativa (F) 1.4~360.
- Iris automático con comando directo, se podrá controlar en forma manual desde la central de C.C.T.V.
- Enfoque Manual.
- Ángulos de visión:

1. Diagonal:	121,8°
2. Horizontal:	97,4°
3. Vertical:	72,8°
- Distancia mínima al objeto: 0,2m.
- Distancia focal posterior: 8,80mm.
- Todos los mecanismos serán autolubricados.
- Rango de tolerancia a variación de temperatura entre -12°C . y $+49^\circ\text{C}$. sin acusar cambios en sus características.

Lentes fijas $f=4\text{mm}$.

Deberán cumplir con las siguientes características mínimas:

- Tamaño del formato 1/3"
- Distancia focal 4mm.
- Apertura relativa (F) 1.2~360.
- Iris automático con comando directo, se podrá controlar en forma manual desde la central de C.C.T.V.
- Enfoque Manual.
- Ángulos de visión:

1. Diagonal:	92,3°
2. Horizontal:	71,6°
3. Vertical:	52,7°
- Distancia mínima al objeto: 0,2m.
- Distancia focal posterior: 9,17mm.
- Todos los mecanismos serán autolubricados.
- Rango de tolerancia a variación de temperatura entre -12°C . y $+49^\circ\text{C}$. sin acusar cambios en sus características.

Lentes de distancia focal variable $f=3 \sim 8\text{mm}$.

Deberán cumplir con las siguientes características mínimas:

- Tamaño del formato 1/3"
- Distancia focal 3~8mm.
- Apertura relativa (F) 1.4~360
- Iris automático con comando directo, se podrá controlar en forma manual desde la central de C.C.T.V.
- Enfoque Manual.
- Zoom Manual.
- Ángulos de visión:
 1. Diagonal: 44,1°~118,7°
 2. Horizontal: 35,3°~93,4°
 3. Vertical: 26,5°~68,8°
- Distancia mínima al objeto: 0,2m.
- Distancia focal posterior: 8,75~22,84mm.
- Todos los mecanismos serán autolubricados.
- Rango de tolerancia a variación de temperatura entre -12°C. y +49°C. sin acusar cambios en sus características.

Lentes con zoom motorizado f=6 ~90mm.

Deberán cumplir con las siguientes características mínimas:

- Tamaño del formato 1/3"
- Distancia focal 6~90mm.
- Apertura relativa (F) 1.6~360
- Iris automático con comando directo, cuando se desactive la cámara se cerrará hasta su menor apertura, automáticamente.
- Enfoque motorizado automático.
- Zoom motorizado.
- Ángulos de visión:
 1. Diagonal: 3,9°~54,3°
 2. Horizontal: 3,1°~44,2°
 3. Vertical: 2,4°~33,5°
- Distancia mínima al objeto: 1,0m.
- Distancia focal posterior: 9,55mm
- Todos los mecanismos serán autolubricados.
- Rango de tolerancia a variación de temperatura entre -12°C. y +49°C. sin acusar cambios en sus características.

Central de video matriz

Cumplirá con las siguientes características:

- Conmutará las señales recibidas realizando cualquier combinación posible entre los monitores, la impresora, las cámaras, los videograbadores, el PC, el secuenciador y el teclado de control.
- Controlará a las cámaras, al span and tilt, a las lentes zoom motorizadas y a los limpiavidrios secuencialmente con regulación de tiempo o acceso directo aleatorio.

- Al recibir una alarma de incendio suministrada por terceros a través de un puerto RS-232C, conmutará a la cámara correspondiente, si esta fue e motorizada la orientará a la zona en cuestión de acuerdo con una matriz prefijada.
- Al recibir una alarma de robo y/o asalto conmutará a la cámara correspondiente, si esta fue e motorizada la orientará a la zona en cuestión de acuerdo con una matriz prefijada.
- Programación libre bajo Windows XP o superior.
- Control de todas las funciones desde Windows XP o superior.
- Software en Español.
- Se podrá programar cada señal de alarma de incendio , robo, asalto u otros sistema.
- Contará con un puerto RS-232C y otro RS485 para comunicación con otras PC.
- Supervisión de estado de las líneas de vídeo.
- Programación libre de cada una de las teclas del teclado de control.
- Generador de texto de 75 caracteres mínimo.
- Generador de fecha, hora, minutos y segundos.
- Contará con un sistema ininterrumpido de tensión (U.P.S.) que garantiese el funcionamiento a plena carga durante 6 horas de todo el sistema.
- Se podrá realizar la operación de zoom digital hasta 8 veces de aumento de la imagen, sin notar variaciones importantes en la imagen.
- Se podrá visualizar un panel horizontal y/o vertical digital para cámaras de montaje fijo, cuando se encuentre activado el zoom digital.
- Control de la sensibilidad en cada cámara.
- Selección día/noche.
- Dará localmente una alarma óptica y sonora por variación de flujo lumínico sobre las superficies visualizadas, en las cámaras fijas asignadas. Se podrá delimitar la zona a supervisar con el mouse o un lápiz óptico. Las combinaciones de activación de los distintos píxeles, previamente marcadas sobre la pantalla serán múltiples, pudiéndose seleccionar una o todas las cámaras fijas, zonas de invasión con orden secuencial de activación, etc.
- Dará localmente una alarma óptica y sonora de humo y/o flama por identificación de imagen de la zona visualizada, en un tiempo máximo de 60 segundos para un área de hasta 1.000m². Procesará a una velocidad de 2,5 cuadros/seg. Esta función deberá aplicarse a la totalidad de las cámaras fijas interiores, en forma simultánea y constante.
- Se podrán visualizar en cada panel las imágenes emitidas por 1, 2, 3, 4 hasta 16 cámaras simultáneamente, según necesidades del operador.
- Alimentación eléctrica de 220v.-50Hz.
- Rango de tolerancia a la variación de tensión de la red $\pm 10\%$ sin acusar cambios apreciables en su funcionamiento.
- Rango de tolerancia a la variación de temperatura entre $+5^{\circ}\text{C}$. y $+45^{\circ}\text{C}$. sin acusar cambios en su funcionamiento.

Se deberá proveer e instalar, todo el hardware y software necesario para cumplir los requerimientos indicados en el rubro CIRCUITO CERRADO DET.V.(C.C .T.V.)
 Conmutador secuencial de vídeo
 El conmutador secuencial de vídeo incluido en la videomatriz, responderá a las siguientes características técnicas:

- Incluirá el manejo secuencial directo de todas las cámaras.
- Se programará el tiempo de permanencia de la imagen recibida por cada cámara.
- Se podrá trabajar como Follow up, es decir que se podrán desplazar las imágenes al siguiente monitor, a la siguiente ventana del mismo monitor o a medida que se generen nuevas imágenes del barrido de las distintas cámaras.

- Se podrá programar para producir un barrido en determinados monitores y determinada(s) cámaras, pudiendo programar un barrido distinto en tiempos y secuencias en otros monitores y con otras cámaras en formas simultánea.
- Incluirá un joystick para manejo de cámaras motorizadas (Pan and Tilt)

Teclado de control

Se proveerá e instalará un teclado que asistirá, junto con la PC al control de las cámaras de T.V., cumpliendo con las siguientes características:

- Tendrán 52 teclas programables apto para colocación sobre mesa.
- Se podrá programar más de una función por tecla.
- Será de reducido tamaño y resistente a los golpes.

Cañerías

Los caños a formar parte de esta documentación serán del tipo semipesado. Responderán al indicado en las normas IRAM 2005 Serie 2.

Serán esmaltado interior y exteriormente, de calidad tal que permitan ser curvados en frío sin excesiva deformación de su sección. Para medidas superiores a 2" se deberá utilizar caño de hierro galvanizado. Las curvas de los mismos no serán inferiores a 6 (seis) veces su diámetro. Las uniones entre caños se realizarán con juntas de especificaciones que el caño. La unión de caños a cajas se realizará con tuercas y boquillas. El trabajo se realizará con cañerías seriales que presenten continuidad eléctrica en todo su recorrido. En los lugares donde se deba realizar cañería exterior, (al vista) se harán sujeciones a distancias no mayores de 1,3m. Estas sujeciones se realizarán con grapas especiales sujeta a la estructura por medio de elementos de anclaje metálicos. Toda la cañería que se instale al intemperie, será de hierro galvanizado.

Cajas

Serán semipesadas, esmaltadas interior y exteriormente. Sus dimensiones estarán de acuerdo a la cantidad de cables y/o caños que ingresen a ella. Para cañerías del tipo al vista se utilizarán cajas de fundición de aluminio, tipo estancas, o cajas de chapa especial. Para alimentación de las cámaras se utilizarán cajas de 5x5cm. con tapaciegas intomas corriente.

Cables

Cables para alimentación eléctrica

Todos los cables utilizados para alimentación eléctrica en 220 V. - 50 Hz. alojados en cañerías serán aislados con PVC. Serán aptos para 750 V. - 50 Hz. y el elemento conductor será cobre de alta pureza. El tendido de los cables se realizará con colores codificados, los cuales se especificarán en los planos. Podrán hacerse empalmes de los mismos sólo en cajas de paso. Los mismos se realizarán con manguitos a compresión aislados soldados. En este último caso las uniones se recubrirán con espagueti termocontráctil para asegurar una correcta continuidad de la aislación. En ningún caso el empalme deberá presentar resistencia adicional.

Todos los cables deberán cumplir con las siguientes normas:

- IRAM 2183/91 y NBR 6148.
- IEEE 383 párrafo 2.5
- IRAM 2289/cat B NBR 6812/cat BF.
- Norma IRAM 2289/anexo B y NBR 6245

INSTALACIÓN DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIO

DESCRIPCIÓN DEL SUBSISTEMA

El sistema de detección de incendios cubrirá todas las áreas del edificio, su finalidad es dar alarma de incendio al detectarse éste en su estado incipiente y activa una secuencia de operaciones dirigidas a aislar el área del incendio y aumentar la seguridad y evacuación del personal. El sistema incluye el proyecto ejecutivo, provisión y montaje de todos los detectores necesarios para cubrir la totalidad de las áreas del edificio, central de alarmas, dispositivos especiales, cableado, conexas, pruebas y manuales completos de funcionamiento y mantenimiento, el sistema se entregará funcionando. También incluye el conexionado a los comandos de los sistemas de termomecánica relacionados con incendio.

NORMAS Y CÓDIGOS ESPECÍFICOS DEL SUBSISTEMA

La intención de estas especificaciones es la de proveer un sistema completo de alarma y detección de incendios que cumpla en todo respecto con los requerimientos de todos los códigos y pautas aplicables. Los equipos, materiales, instalación, etc. que no cumplan con estos requerimientos o que no cumplan con las pautas de funcionamiento que aquí se especifican, no serán aceptados. Todo el equipo del Sistema de Alarma y Detección de Incendios suministrado bajo esta especificación deberá ser producto de un solo fabricante. Todo el equipo de control de unidad de control individual. El fabricante deberá estar

involucrado en la provisión e instalación de este tipo de equipos por lo menos durante diez (10) años en el país.

Todo equipo deberá estar listado por UL para el uso deseado, y deberá cumplir con las siguientes normas y códigos:

U.L.846"Fire Protective Signalling Systems"
 U.L.268"Smoke Detectors"
 U.L.1480"Fire Alarm Signalling Devices"
 U.L.1638"Visual Fire Alarm Signalling Devices.

Todas las canalizaciones y cableados deberán ser instalados en conformidad total con la NFPA norma 70 (National Electrical Code - Artículo 760). Todas las partes aplicables del Código Eléctrico Nacional Norteamericano deberán ser acatadas absolutamente, particularmente en consideración al material, tipo y calidad, etc.

Asociación Electrotécnica Argentina.
 U.S.A. National Fire Protection Association Standards
 NFPA N°70-1990 Edition - National Electrical Code.
 NFPA N° 72 - 1990 Edition - Standard for the Installation, Maintenance and Use of Protective Signaling Systems.
 NFPA N°72E-1987 Edition - Standard on Automatic Fire Detectors.
 NFPA N°72F-1985 Edition - Standard for the Installation, Maintenance and Use of Emergency Voice/Alarm Communication Systems.
 NFPA N°72G - 1985 Edition - Guide for the Installation, Maintenance and Use of Notification Appliances for Protective Signaling Systems.
 NFPA N° 72H - 1985 Edition - Guide for Testing Procedures for Local, Auxiliary, Remote Station and Proprietary Protective Signaling Systems.
 NFPA N°90A-1985 Edition - Standard for the Installation of Air Conditioning and Ventilating Systems.
 NFPA 101-1991 Edition.

El Sistema de Detección y Alarma de Incendios en su totalidad cumplirá con todas las normas locales, de la ciudad de Buenos Aires y de autoridades Provinciales y Nacionales que tengan jurisdicción.

ESPECIFICACIONES DE LOS COMPONENTES

CANALIZACIÓN

Las canalizaciones (cajas de pase, cañerías, etc.) serán semipesadas y cumplirán con lo especificado anteriormente.

CABLEADO

El cable correspondiente al sistema de detección manual y automático de incendios será bipolar helicoidal con un paso de 30mm. en mado con aluminio y vaina de PVC antillama, su configuración será 1(2x1,35mm²) y deberá ser listado UL con sello impreso.

Todos los conductores deberán ser instalados de acuerdo con la N.F.P.A. norma N°70 (National Electrical Code - Art. N°760) y la Asociación Electrotécnica Argentina.

Los cables correspondientes al sistema de bocinas, retenes magnéticos, etc. serán aislados en PVC aprobados por IRAM, serán marca Pirellio similar, aptos para 1.000V. y el elemento conductor será cobre de alta pureza y deberá ser listado UL con sello impreso.

El tendido de los cables se realizará con colores codificados, los cuales deberán ser especificados en los planos conforme a obra. No se admitirá ningún empalme, salvo en los bornes de conexión de los componentes.

SENSORES MAGNÉTICOS DE PUERTAS

En todas las puertas correspondientes a los núcleos de escaleras, se colocarán sensores magnéticos con correspondiente módulo de monitorización para señalar la apertura de cualquier de ellas.

Serán aptos para embutir y responderán a las siguientes características:

- Distancia máxima de activación: 2cm.
- Elemento inductor: imán de Alnico.
- Censado: lazo normal cerrado.
- Serán marca Sento o similar.

RETENES MAGNÉTICOS

En todas las puertas correspondientes a los núcleos de escaleras se proveerán e instalarán retenes magnéticos que permitirán que las puertas permanezcan abiertas. En caso de incendio la central liberará las puertas desconectando dichos retenes, de esta forma el mecanismo de cierre reaccionará y la puerta se cerrará.

ELEMENTOS COMPONENTES

CENTRAL DE CONTROL DE INCENDIOS (CCI)

Se instalará una central y se interconectará entre las centrales existentes marca NOTIFIER Mod. AM2020 trabajando en red, incorporarán todos los controles , alarma, voz, teléfono, relés, los módulos y componentes necesarios en gabinetes de chapa para montaje sobre pared. Los controles de manejo e indicadores de zona/Supervisión se localizarán detrás de una puerta de plexiglass. Todos los interruptores de control y los indicadores LED serán rotulados, todas las localizaciones de zona serán identificadas, además el tablero estará provisto de un manual de instrucciones de

operación permanentemente adherido. El tablero, la acabado de pinturar o ahorneada.

La central será marca NOTIFIER Mod. AM2020.

El tablero deberá contener los suministros de electrobaterías y todos los módulos y componentes funci

puerta, y el bastidor deberá ser de chapa de hierro con

ricidad para el sistema, bus conductor de datos, cargadores onales, incluyendo operonolimitándose a los siguientes:

MÓDULO CONTROLADOR MAESTRO

Se proveerá un tablero por cada edificio para actuar todo el sistema de alarma y detección de incendios. Unidad procesadora central de estado sólido y tecnología digital en base de un microprocesador (CPU) para procesar todos los datos del sistema y generar toda la alarma de alambrado común convencional de circuito programable que activaría cualquier relé del sistema de control por evento, rotulado especial de exhibición en LCD y otras secuencias de control serán guardadas e programadas en el campo.

La unidad procesadora central (CPU) proveerá también lógica de programación de funciones especializadas como sigue:

"ANDing" ("Y") por la cual deberán ocurrir condiciones de alarma múltiples antes de que la función iniciada por un evento, sea ejecutada automáticamente.

"ORing" ("O"), con la cual cuando ocurre una de las condiciones de alarma de un grupo definido la función iniciada automáticamente.

"NOTing" ("NO"), por la cual una condición de alarma a deberá restituirse a normal antes de que una función iniciada por un evento sea ejecutada automáticamente.

"TIMING" ("Sincronización") por la cual una función de control iniciada por evento deberá ocurrir por un período de tiempo programado o no ocurrirá hasta que un período de tiempo programado, hay pasado.

"COUNTing" ("conteo"), con el cual un número específico de condiciones de alarma deberá ocurrir antes de que una función de control iniciada por evento sea ejecutada automáticamente.

"PULSEing" ("pulsante"), por el cual una función de control iniciada por evento sea ejecutada automáticamente.

Tres (3) niveles de acceso al sistema de control y funciones de las rutinas (software). El nivel 1 será el nivel de entrada.

Mas bajo de acceso y no necesitará código clave de entrada.

Los niveles 2 y 3 requerirán un código de acceso.

La memoria de estados sólidos para la alarma y registros de problemas. Cada registro, alarma o problema estará capacitado para guardar hasta trescientos (300) eventos con la fecha y hora de ocurrencia.

Módulo de empleo de un circuito de Supervisión atravesado de los conductores de datos del Módulo.

Un display de cristal líquido (LCD) con ochenta (80) caracteres alfanuméricos, iluminados por otros caracteres de reconocimiento de la condición de alarma.

Un indicador LED de alarma del sistema con tecla de reconocimiento de la condición de alarma.

Un indicador LED de problema con tecla de reconocimiento de la condición de alarmas.

Indicador LED de potencia energizada del sistema.

Tecla silenciador de alarma del sistema.

Tecla para ajuste del sistema.

Interruptor para desconectar la alarma de la estación.

Interruptor de transmisión de alarma a la estación.

Tres (3) interruptores de control programable con indicadores LED de deposición "activada".

Una señal audible de alarma/Supervisión/problema.

Teclado para "display" de acciones y entrada/control de datos.

Un relé de polos sencillo, operado en problema, con relé de doble acción (SPDT) con contactos calibrado para 2

Am. 30Vcc 0,5A 220Vca, 50Hz. (inductivo).

Usando el teclado para "display" de acciones en entrada/control, el operador del sistema estará capacitado para exhibir digitalmente el voltaje del sistema, los corrientes supervisor del sistema, el voltaje y los corrientes de carga de las baterías en el "display" de cristal líquido (LCD). Los Comandos Centrales de incendios (CCI) que consisten de (2) medidores de voltaje analógicos y dos (2) medidores de corriente analógicos para indicar estos valores de corriente y voltaje.

Cada una de las Centrales de Control de Incendios (CCI) deberá contar con un port RS-232C y otro RS-485 para interconexión con el Sistema Centralizado de Control y Administración de Edificio (SCCAE), en cada uno de estos ports se entregará el 100% de los datos de alarmas y controles del sistema en ASCII puro sin emulación de terminal en 256 caracteres a una velocidad de 9.600bps.

Una (1) red múltiple direccionable para circuitos de comunicación de datos proveerá una condición del Central de Control de Incendios (CCI) con los artefactos direccionables. Cada uno de los circuitos direccionables de comunicación de datos proveerá operaciones supervisadas tipo NFPA standard 72, estilo 6 (clase A, cuatro cables). Cuando sea alambreada para la operación de tipo NFPA standard 72, estilo 6 (clase A, cuatro cables) una línea abierta o fallada a tierra, los circuitos del tipo direccionable de comunicación de datos no interrumpirán la operación del circuito. Lo que se debe a que el tipo de comunicación de datos es de tipo direccionable de comunicación de datos que cortocircuita a través del pary cortocircuita a tierra. Una falla en el circuito direccionable de comunicación de datos iniciará un "display" de problema y una señal audible de problema en el CCI. Las fallas en un circuito direccionable de comunicación de datos no impedirán la operación de otros circuitos. El Módulo será de fácil desconexión para facilidad de servicio y será supervisado para posición apropiada por el Módulo Maestro de Control.

MÓDULO DE CONTROL DE AUDIO DE UN CANAL

Actuará como unidad de control de audio maestro para el sistema de voz de alarma. El módulo contendrá:

como procesador central indicador y sitio de control para incluir por cada edificio los siguientes:

logía digital en base de un microprocesador (CPU) para las funciones de alarmas automáticas del sistema.

arma de alambrado común convencional de circuito programable que activaría cualquier relé del sistema de control por evento, rotulado especial de exhibición en

n memorias de estado sólido, no volátil, que serán

n lógica de programación de funciones especializadas

nes de alarma múltiples antes de que la función iniciada por

condiciones de alarma de un grupo definido la función

ejecutada automáticamente.

a deberá restituirse a normal antes de que una función

e.

de control iniciada por evento deberá ocurrir por un período

de tiempo programado, hay pasado.

fícode condiciones de alarma deberá ocurrir antes de que

utada automáticamente.

control iniciada por evento sea ejecutada automáticamente

amente

funciones de las rutinas (software). El nivel 1 será el nivel

entrada.

ros de problemas. Cada registro, alarma o problema estará

ntos con la fecha y hora de ocurrencia.

avés de los conductores de datos del Módulo.

) caracteres alfanuméricos, iluminados por otros.

reconocimiento de la condición de alarma.

tema con tecla de reconocimiento de la condición de

ient de la condición de alarmas.

ón central con indicador LED de deposición "activada".

central con indicador LED de deposición "activada".

ndicadores LED de deposición "activada".

Idedatos.

relé de doble acción (SPDT) con contactos calibrado para 2

rada/control, el operador del sistema estará capacitado

acorrientes supervisor del sistema, el voltaje y los corrientes de

uido (LCD). Los Comandos Centrales de incendios (CCI) que

con dos (2) medidores de voltaje analógicos y dos (2)

svalores de corriente y voltaje.

(CCI) deberá contar con un port RS-232C y otro RS-485

ontrol y Administración de Edificio (SCCAE), en cada uno

Entrada de audio para micrófono maestro, de hasta dos (2) micrófonos remotos opcionales, generadores de tono de alarma primario y de desarrollo, generadores de tono de indagación primario y de respaldo y en la entrada de audio y telefonía.

Salidas de audio para el Canal 1 de audio y la alta voz del gabinete local.

Tarjetas del generador de tono primario y de respaldo para producir el tono Lento y ondulado de alarma. Un reproductor de mensaje de voz pregrabado, de tecnología completa de estado sólido. El reproductor del mensaje deberá ser diseñado para reproducir un mensaje especial con una duración de hasta cuatro (4) minutos de tiempo o menos que se asupeditado por el uso del micrófono. Los mensajes de voz se grabarán en formato digital y guardado en memoria de estado sólido no volátil. El reproductor será compatible completamente con la característica distintiva del sonido de la alarma automática del CCI.

Interconexiones del audio y telefonía para anuncios de voz a iniciarse desde cualquier remoto a cualquier circuito de altavoz seleccionado bajo el control del operador del CCI. El CCI deberá contener un interruptor manual de control para permitir la conexión del teléfono a audio a ser efectuada.

MÓDULO INTERRUPTOR MAESTRO DE UN CANAL DE CONTROL AUDIO

El Módulo proveerá veinte (20) interruptores de palanca, momentáneos, de tres (3) posiciones "Activo/Normal/Desactivado" para el control de canal simple de audio de las funciones de voz. Cada interruptor tendrá también una luz LED verde indicadora del estado "activado" de su función. El Módulo será de fácil remoción para facilitar su servicio y será supervisado para posición por el Módulo Controlador Maestro.

MÓDULO MAESTRO DEL MICRÓFONO

Deberá suministrar un micrófono dinámico para llamadas provisto de un interruptor incorporado con botón de operación "apretar para hablar" con un cordón en rosca de 1,50 metros, indicador LED "en línea" y altavoz local monitor. La amplitud de frecuencia del micrófono será de 200 Hz a 4.000 Hz. El micrófono será supervisado para desconexión y tendrá prioridad sobre todas las otras señales. Cualquier alarma automática de investigación será supeditado por el uso de un micrófono; el invertirá hacia atrás al tono automático a menos que sea aumentado o silenciado.

TELÉFONO MAESTRO

Se proveerá un aparato telefónico maestro portátil color rojo. Teléfono para Bomberos: En el interior del núcleo de las escaleras de escape se han previsto puntos de conexión para comunicaciones internas entre bomberos y/o personal de seguridad del edificio y la Central de Control de Incendio (CCI) ubicada en el primer subsuelo. La comunicación se realizará por medio de un auricular con micrófono que contará con un jack para conectar con los núcleos de escaleras de escape.

El Contratista deberá proveer e instalar un jack telefónico cada dos descansos por cada escalera. Al introducir el jack macho en la hembra fijada en un área señalada audible en la central de incendio y detección de incendios se oírá el

Se suministrará diez (10) auriculares con micrófono portátil con un cordón en rosca de 1,5 metros y un jack para conexión.

MÓDULO INTERRUPTOR DEL CIRCUITO DE ALTAVOZ Y TELÉFONO

El módulo proveerá veinte (20) interruptores de palanca, momentáneos, de tres (3) posiciones, Activado/Normal/Desactivado para el control de los circuitos de altavoz y circuitos de teléfono para bomberos. Cada interruptor tendrá también una luz LED verde indicadora del estado del circuito asociado. Activado/Desactivado en Llamada/Conectado. El Módulo será de fácil remoción para facilitar su mantenimiento y será supervisado para posición por el Módulo Controlador Maestro.

PREAMPLIFICADORES DE POTENCIA DEL SISTEMA DE AUDIO

Contendrá dos (2) preamplificadores de estado sólido de veinticinco (25) watt empleando exclusivamente transistores de silicón y diseñados para operar con 24 Vcc. Los preamplificadores incluirán una fuente de alimentación de 220 Vca a 24 Vcc. Cada preamplificador incluirá un circuito supervisor y deberá satisfacer o exceder las siguientes especificaciones:

Consumo máximo admisible en 24 Vcc. en reposo:	20 0mA.
Consumo máximo admisible en 24 Vcc. con plena carga :	2,2Am.
Potencia de salida:	25Watt.
Tensión de salida a plena potencia:	25V.
Amplitud de frecuencia:	0,12 a 12KHz.
Distorsión armónica total a plena potencia:	>1% a 1KHz.

AMPLIFICADORES DE POTENCIA DEL SISTEMA DE SONIDO

Los amplificadores de estado sólido deberán ser de veinticinco watt (25W.) o cien watt (100W.) como mínimo, empleando exclusivamente transistores de silicón a puntos para funcionar con 24 Vcc. Cada amplificador tendrá incluido un circuito supervisor amplificador y cumplirá las siguientes especificaciones mínimas:

Consumo máximo admisible en 24 Vcc. en reposo: 2 00mA. para el amplificador de 5W. ó 250mA. para el de 100W..

Consumo máximo admisible en 24 Vcc. con plena carga : 2,20Am. para el amplificador de 25W. u 8,75Am. para el de 100W.

Potencia de salida: 25 watt ó 100 watt.

Tensión de salida a plena carga: 25V.

Amplitud de frecuencia: 120 a 12.000Hz.

Distorsión armónica total: >>1% a 1KHz.

MÓDULO MANEJADORES E INDICADORES DE CIRCUITO DE AUDIO EN USO

Para enviar audio solo a los parlantes necesarios, se dispondrá de un módulo en los transponders que pueda manejar hasta cuatro (4) circuitos en estilo Z (cuatro cables) u ocho (8) en estilo Y (dos cables), pudiendo

manejar hasta 48 W. a 25 VRMS. Cada circuito estará supervisado y al detectarse una falla en la línea se reportará al central y se dará indicación auditiva, luminosa y un mensaje describiendo la falla.

PORT DE COMUNICACIÓN CON PROTOCOLOS RS-232 Y RS-485

Se proveerá dos (2) puertos de comunicación RS-232 más dos (2) puertos RS-485, ambos con validación de tipo ASCII de velocidad ajustable para el manejo de las impresoras del sistema y/o las pantallas.

BLOQUE DE BATERÍAS

La CCI estará equipada con un sistema de baterías de reserva. En el caso de falla en el suministro eléctrico normal, la CCI será transferida automáticamente a la operación de energía eléctrica suministrada por baterías. Las baterías proveerán veinticuatro (24) horas de operación normal en posición de alerta y quince (15) minutos de veinticuatro (24) horas de alerta. Las baterías serán de tipo sellado para operación sin mantenimiento. Dichas baterías serán supervisadas por su desconexión y para alto/bajo voltaje.

SOFTWARE DE GRÁFICOS

El software de gráficos permitirá visualizar en pantalla las distintas plantas del edificio indicando la ubicación física de los detectores, avisadores manuales y otros elementos de la instalación. Estas plantas se diferencian entre sí por colores para agilizar la identificación por parte del operador. Se produce una alarma de falla del sistema, se dará un aviso audible y visual, apareciendo en la pantalla de la PC la planta correspondiente y se producirá el cambio de color TITILANDO el detector o elemento que registra el evento hasta que el personal de seguridad tome la novedad, aceptando la falla o alarma. Las operaciones quedarán registradas con fecha y hora, así mismo se podrá hacer un zoom con aumento de cuatro veces, al sector donde se ubica la alarma o falla en cuestión, pudiendo de esta forma individualizar gráficamente cual fue el dispositivo actuante. Para la información correspondiente a cada punto, se contará con un mínimo de 200 caracteres, número de detector y lazo, ubicación física del detector y texto adicional. El sistema permitirá visualizar el historial de eventos y podrá interrogarse la dirección de un detector ubicando el cursor sobre el mismo, o la ubicación física de un detector determinado tipando su dirección. Tendrá 2 modos de operación DÍA Y NOCHE, en el modo DÍA se podrán realizar todas las operaciones detalladas anteriormente. En cambio en el modo NOCHE la actuación del operador será restringida recibiendo sólo la información, tomándose novedades y reseteando el sistema.

IMPRESORA

Una impresora serie según port RS-232 conectada a la Central de Control de Incendio (CCI) para poder imprimir los siguientes:

Obtener en tiempo real todos los eventos que detecte o maneje la CCI con hora y fecha. En el caso de alarma se indicará con un texto de hasta 20 caracteres su ubicación, tipo, fecha y hora de producido. Impresión de estado del archivo de eventos históricos e impresión de estado de los detectores instalados con lectura analógica. Impresión de reporte resultante del "walk test". La impresora podrá ser tipo Epson de chorro de tinta color de 80 columnas o similar. La impresora del sistema tendrá la capacidad de proveer copias impresas del status de los siguientes sistemas cuando se requiera desde el teclado de la PC. El registro del sistema de alarma incluirá:

- Reportes de artefactos en alarma con fecha y hora de activación y rótulo especial.
- Toma de novedades con fecha y hora.
- Silencio de la señal de alarma con fecha y hora.
- Reset de la alarma con fecha y hora.

El registro de problemas del sistema incluirá:

- Reportes de artefactos en condición normal con fecha y hora de activación y rótulo especial.
- Toma de novedades de condición normal/problema con fecha y hora.
- Reset con fecha y hora de condición normal/problema.
- Reportes de fallas en la CCI.
- Los ajustes de sensibilidad y los valores máximos de los sensores direccionables analógicos de humo.

A la impresora del sistema se le proveerá un suministro de energía eléctrica de reserva por baterías UPS (sistema ininterrumpido de tensión) para operar durante ante 15 minutos durante un lapso de veinticuatro (24) horas.

TRANSPONDER

Los transponders del sistema contendrán un microprocesador, de rutina programable, componentes y módulos electrónicos los cuales, respondiendo a comunicaciones de interrogación o comandos de la procesadora central (CPU) de la CCI, reportará el estado o ejecutará los mandatos. El sistema de transponders será de total estado sólido y modular e incorporará un módulo controlador, módulo de comunicaciones multiplexas, estilo 7 NFPA y todos los módulos de alarmas, relés, voces, teléfonos y otros.

módulos y/o componentes necesarios para que se cumplan estas especificaciones. El gabinete del transponder CCI. El transponder será alimentado en 220 Vca, 50 Hz., y contará con un cargador de baterías, una barra conductora de data y todos los otros módulos y componentes funcionales necesarios, incluyendo, pero no limitados, los necesarios para que se cumplan estas especificaciones.

MÓDULO DE ACOPLAMIENTO DIRECCIONABLE

Los módulos de acoplamiento direccionable serán suministrados con un circuito de comunicación de red multidireccionable (MAPNET) que habilitará la CCI y el transponders del sistema a comunicarse con los artefactos direccionables. Cada circuito de transmisión de datos direccionable proveerá una operación supervisada de acuerdo a la norma NFPA 72, estilo 6 (Clase A cuatro cables). Cuando es cableado para operación de acuerdo a la Norma NFPA 72, estilo 6 (Clase A, cuatro cables), una línea abierta o una falla a tierra no perjudicará la operación del circuito. El cableado del circuito de transmisión de datos direccionable será supervisado para líneas abiertas, cortocircuitos a través del par y fallas a tierra. Una falla en el circuito de transmisión de datos deberá iniciar una alarma visual y audible de problemas del sistema en la CCI. La operación de los otros circuitos. El módulo será de fácil desconexión para agilizar su mantenimiento y su operación será supervisada por el Módulo controlador de transponders.

MÓDULO INDICADORES DE LOS CIRCUITOS DE APARATOS

Los módulos indicadores de señal de los circuitos de aparatos deberán proveer dos (2) o seis (6) circuitos independientemente controlables de señal de alarma de un régimen de 2A., en 24Vcc cincuenta (50) W. a 25VRMS, para los circuitos de alarma de altavoces. Cada circuito deberá configurarse para NFPA 72, estilo Z (Clase A, cuatro cables) de operación supervisada para líneas abiertas, cortocircuitos y fallas a tierra. Cuando está cableado en la clasificación A, configuración de cuatro (4) cables, una condición de línea abierta o falla a tierra no deberá impedir la activación de la señal de alarma de los artefactos. Cuando una falla en el circuito es detectada, el módulo hará destellar la alarma general de "problema" por el LED en el Módulo controlador Maestro de la CCI e iniciará la condición general de alarma y problema del sistema. Cada circuito de señal será protegido en el módulo por un fusible individual. El módulo será de fácil desconexión para agilizar su mantenimiento y su posición será supervisada por el Módulo controlador del transponders.

AMPLIFICADORES DE POTENCIA DEL SISTEMA DE SONIDO

Los amplificadores de estado sólido deberán ser de veinticinco watt (25W.) o cien watt (100W.) como mínimo, empleando exclusivamente transistores de silicio para funcionar con 24Vcc. Cada amplificador tendrá un consumo de corriente máxima admisible en 24Vcc. de 200mA para el amplificador de 25W. ó 250mA para el de 100W..

Consumo de corriente máxima admisible en 24Vcc. a plena carga:

2,20 Am. para el amplificador de 25W. u 8,75 Am. para el de 100W.

Potencia de salida:

25 watt ó 100 watt.

Tensión de salida a plena carga:

25V.

Amplitud de frecuencia:

120 a 12.000 Hz.

Distorsión armónica total:

>> 1% a 1 KHz.

MÓDULO AUXILIAR DEL RELÉ DE CONTROL

Los módulos auxiliares de los relés de control deberán suministrar los relés y sus bases de enchufes, completos con los terminales para las funciones de control de equipo externo. Cada módulo moverá ocho (8) relés independientemente controlables unipolares de doble vía con contactos de una capacidad de tres (3) Am. en 24Vcc/220Vca. Cada relé será también suministrado con un circuito con estilo de retroacción y monitor de status para supervisar el status de los artefactos controlados. El módulo de fácil desconexión para agilizar su mantenimiento y su posición será supervisada por el módulo controlador del transponders.

BLOQUE DE BATERÍAS

Cada transponders será suministrado con un sistema de baterías de respaldo. En caso de falla del suministro eléctrico normal, el transponders del sistema deberá transferir automáticamente a la fuente de suministro eléctrico de baterías. Las baterías proveerán veinticuatro (24) horas de operación normal en posición de alerta y quince (15) minutos de operación de alarma normal al final del periodo de veinticuatro (24) horas de alerta. Las baterías serán de tipo sellado para operación sin mantenimiento. La condición de las baterías será supervisada por el Módulo Controlador del transponders.

AVISADORES MANUALES DE INCENDIO

Se proveerá una red de avisadores manuales de incendio, estos serán aptos para instalación aplicada. Es construidos en material plástico color rojo de alto impacto, su configuración será rectangular y en su frente presentará una leyenda que dirá FUEGO Presión y jeta hacia abajo. Al accionar el estribo cerrará un contacto (NA), esta señal será procesada por un Módulo de Monitoré Direccionable (MMD) incorporado al avisador.

Cuando sea activado, la manija de alarma deberá permanecer en su posición hacia abajo para indicar su activación, con sus contactos de alarma cerrados hasta que la estación sea reposicionada localmente. La estación será reposicionada abriendo la cubierta frontal, reajustando la manija y cerrando la cubierta. El (MMD) incorporado cumplirá con las siguientes características:

Tensión de trabajo: 24V.c.c.

Corriente de reposo: máximo 200mA a 24V.
 Temperatura de trabajo: -10°C a +60°C
 Humedad relativa de trabajo: 10% a 95%.
 Tipo de conexión: dos conductores en lazo cerrado.
 Rangodireccionable: 01-99
 Filtro: para R.F.
 Serán marca Notifier mod. MMX-101.
 Los avisadores serán marca Notifier mod. BGX-101L.
 Además deberán cumplir con las normas Underwriters (UL), y estar aprobados por algún organismo de reconocido prestigio internacional.

DETECTOR VOLUMÉTRICO DE HUMO DEL TIPO FOTOELÉCTRICO

Los detectores de humo del tipo fotoeléctrico tendrán dos cables para 24Vcc con sensibilidad calibrada en la fábrica para cumplir con la norma U.L. (nominalmente 2,6% de oscurecimiento). Cada detector usará componentes electrónicos de estado sólido y equipados con luz de destello LED completamente regulada para proveer una vida larga y confiable, una malla contra insectos, una luz LED indicadora cuando esta energizado, salida o contactos de un relé magnéticamente activados para prueba y alarma remota por LED. Los elementos electrónicos del detector serán completamente blindados para protección contra alarmas falsas originadas por U.L., EMI y RFI.
 Los detectores serán listados por la Norma U.L. 268 y aprobados por la Cámara Aseguradora. El detector direccionable responderá a las señales de escrutinio de la CCI o el transponders del sistema y reportará los cambios de estado de las alarmas o problemas.
 Los detectores deberán cumplir con las siguientes características técnicas:
 Tensión de funcionamiento: 24V.c.c.
 Corriente de consumo en reposo: máx. 200mA a 24V.
 Temperatura de trabajo: ±0°C a +38°C.
 Sensibilidad del sensor: 2,6% de oscurecimiento.
 Humedad relativa de trabajo: 10% a 93%.
 Tipo de instalación: base fija, detector desmontable.
 Direccionamiento: en su cuerpo.
 Señalización: dos fotoemisores incorporados.
 Tipo de conexión: dos conductores en lazo cerrado.
 Filtro: para R.F.
 Rangodireccionable: 01-99
 Serán marca Notifier.
 Además deberán cumplir con las normas Underwriters (UL), y estar aprobados por algún organismo de reconocido prestigio internacional.

DETECTORES DE INCREMENTO DE BRUSCO DE TEMPERATURA DIRECCIONABLES.

Serán de dos cables para 24Vcc, combinado de función de alarma por elevación de la intensidad de calor y elemento de temperatura fijada a 57,2°C. (135°F.). La unidad deberá cumplir con el listado U.L. para una cobertura de 232 metros cuadrados. La intensidad de umbral de la razón de cambio de elevación de temperatura será -11,1°C. (12°F.) por activación de la función de elevación de temperatura límite de temperatura, fija será auto restaurable cuando la temperatura del ambiente se reestabiliza. Cada detector utilizará componentes de estado sólido y deberán cumplir con la Norma 521 de U.L.. Los detectores direccionable responderán a las señales de escrutinio de la CCI o transponders y reportará los cambios de estado de la alarma o "problema".

MÓDULO MONITOR DIRECCIONABLE (MMD).

Será módulos de circuitos iniciadores de alarma/supervisor individualmente direccionable y consistirá en un circuito impreso en tarjeta con circuito discreto para monitores de contactos secos normalmente abiertos usando Supervisión de circuito NFPA 72 estilo D (clase A, cuatro cables). El monitor MMD responderá a las señales de escrutinio de la CCI o transponders y reportará los cambios de estado de la alarma o "problema". El monitor MMD incluirá la capacidad de programación en el campo para la asignación de las direcciones individuales y el presillado de los terminales de conexión del cableado. El monitor MMD obtendrá su corriente desde la CCI o transponders a través de un circuito separado de corriente. El monitor MMD será suministrado para instalación de superficie.
 Los MMD responderán a los requerimientos mínimos que se detallan a continuación:
 Tensión de trabajo: 24V.c.c.
 Corriente de reposo: máximo 200mA a 24V.
 Temperatura de trabajo: -10°C a +60°C
 Humedad relativa de trabajo: 10% a 95%.
 Tipo de conexión: dos conductores en lazo cerrado.
 Rangodireccionable: 01-99
 Filtro: para R.F.
 Serán marca Notifier mod. MMX-101.
 Además deberán cumplir con las normas Underwriters (UL), y estar aprobados por algún organismo de reconocido prestigio internacional.

MÓDULO DIRECCIONABLE DE CONTROL (MCD)

Serán relés de control individualmente direccionables y consistirán de una tarjeta de circuito impreso con circuitado discreto para controlar un (1) relé de control individualmente direccionable bipolar de doble vía con contactos aptos para manejar dos 2 Am. en 220 Vca 50 Hz. ó 28 Vcc. El MCD responderá a la señal de

control originada desde la CCI o el transponders. El campo para la asignación de su dirección de identificación del cableado. El MCD recibirá una señal eléctrica de la CCI o transponders a través de un circuito separado.

Estos módulos tendrán las siguientes características:

Tensión de trabajo: 24V.c.c.
 Corriente de reposo: máximo 200mA. a 24V.
 Corriente pulsante: 30mA. durante 15ms.
 Capacidad del contacto: 2Am.
 Tipo de contacto: 1NA+1NC.
 Temperatura de trabajo: -10°C. a +60°C
 Humedad relativa de trabajo: 10% a 95%.
 Tipo de conexión: dos conductores en lazo cerrado.

Rango direccionable: 01-99

Filtro: para R.F.

Serán marca Notifier mod. CMX-1.

Además deberán cumplir con las normas Underwriters (UL), y estar aprobados por algún organismo de reconocido prestigio internacional.

ALTAVOCES PARA ALARMA GENERAL CON LUCES DESTELLANTE SDE ALARMA (CON LENTES VERTICALES CON LEYENDA "FUEGO" DE ACUERDO A LAS NORMAS MASADA)

El altavoz será listado por U.L. como artefacto de audio aprobado para señalización de alarma contra incendio en la NORMA 1480 y deberá ser retardador de fuego e impermeable a la humedad. La amplitud de la frecuencia del altavoz responderá de 400 a 4.000 Hz, con un nivel de salida de audio según U.L. estándar 1480, de 82dB o más con 0,5 watt, a una distancia de tres (3) metros en el eje. Cada altavoz de alarma será ensamblado en una plancheta de color rojo provista con una luz destelladora estroboscópica polarizada de 24 Vcc - 0,2 Am. que produzca 100 candelas/segundos con la palabra "INCENDIO" impresa verticalmente en color rojo, con las letras de 13 mm de altura en ambos lados del lente LEXAN claro y opaco. Las unidades serán provistas para montaje embutido en caja MOP de 10x10cm..

Las bocinas deberán cumplir con las siguientes características mínimas:

Potencia máxima a disipar: 2w.
 Tensión de funcionamiento: 25v. RMS ó 70,7v. RMS
 Rango de frecuencia: 400Hz. a 4.000Hz.
 Nivel de sonido a plena potencia: 87dB a 3mts.

Serán marca Notifier mod. V400.

Las bocinas serán aptas para embutir en cajas de 10 x 10cm. MOP, se podrá regular la intensidad del sonido a emitir en 1/8, 1/4, 1/2, 1 del potencia máxima.

Las luces destellantes cumplirán con las siguientes características:

Tensión de funcionamiento: 24Vcc.
 Consumo: 0,2A.
 Flujo lumínico: 100cd.

Serán marca Notifier mod. SS-24.

Además todo el conjunto deberá cumplir con las normas Underwriters (UL), y estar aprobados por algún organismo de reconocido prestigio internacional.

ALTAVOCES DE ALARMA GENERAL

El altavoz será listado por U.L. como artefacto de audio aprobado para señalización de alarma contra incendio en la NORMA 1480 y deberá ser retardador de fuego e impermeable a la humedad. La amplitud de la frecuencia del altavoz responderá de 400 a 4.000 Hz, con un nivel de salida de audio según U.L. estándar 1480, de 82dB o más con 0,5 watt, a una distancia de tres (3) metros en el eje. Cada altavoz de alarma será ensamblado en una plancheta de color rojo. Los altavoces de alarma serán provistos para montaje embutido en caja MOP de 10x10cm.

El Contratista deberá proveer e instalar una bocina en cada dos descansos por cada escalera.

Las bocinas deberán cumplir con las siguientes características mínimas:

Potencia máxima a disipar: 2w.
 Tensión de funcionamiento: 25v. RMS ó 70,7v. RMS
 Rango de frecuencia: 400Hz. a 4.000Hz.
 Nivel de sonido a plena potencia: 87dB a 3mts.

Serán marca Notifier mod. V400.

Las bocinas serán aptas para embutir en cajas de 10 x 10cm. MOP, se podrá regular la intensidad del sonido a emitir en 1/8, 1/4, 1/2, 1 del potencia máxima, se calcularán las bocinas necesarias para emitir un mensaje de 15dB por encima del ruido ambiental de la zona.

MÓDULO DE AISLACIÓN DIRECCIONABLE (MAD)

Se intercalarán entre los dispositivos direccionables para lograr la detección de cortocircuitos y la rotura de línea entre dos módulos aisladores a fin de permitir el normal funcionamiento del resto de los dispositivos no afectados.

Estos módulos deberán cumplir con las siguientes características:

Tensión de trabajo: 24V.c.c.
 Corriente de reposo: máximo 200mA. a 24V.
 Corriente pulsante: 30mA. durante 15ms.
 Temperatura de trabajo: -10°C. a +60°C
 Humedad relativa de trabajo: 10% a 95%.
 Filtro: para R.F.
 Corriente de reposo: 400mA.

Corriente pulsante: 30mA./15ms.
Serán marca Notifier mod. ISO-X.
Además deberán cumplir con las normas Underwriters (UL), y estar aprobados por algún organismo de reconocido prestigio internacional.

RED DE INFORMÁTICA

GENERALIDADES

OBJETO

Las presentes especificaciones técnicas se refieren a la ejecución de una red de informática, comprendiendo la provisión, instalación y puesta en servicio de un sistema de cableado del tipo estructurado de telecomunicaciones.

ESPECIFICACIONES

SISTEMA ESTRUCTURADO DE CABLEADO

El medio físico implementado para las redes de comunicaciones de datos y telefonía en forma integral y completa, deberá responder a un sistema de cableado Categoría 6, del tipo SYSTIMAX, AMP o similar.

El instalador deberá acreditar su condición de instalador autorizado por el fabricante del sistema de cableado ofrecido y deberá respetar entre otros:

- Los diseños de fabricación de sus componentes.
- La ingeniería de proyecto.
- Normas de instalación del cableado y cuartos de cableado.
- Normas EIA/TIA 568.
- Normas EIA/TIA 569.
- Normas EIA/TIA 607.

Se espera que el sistema de cableado estructurado que se requiera permita asegurar la inversión realizada en la implementación de la red, brindando flexibilidad y confiabilidad en las siguientes áreas:

- Sistema de administración de cableado.
- Cables de cobre trenzados (UTP).

La implementación del cableado se efectuará en 5 (cinco) subsistemas perfectamente definidos:

- Nivel horizontal, a nivel de estaciones de trabajo.
- Administración de las redes en sus conexiones horizontal-vertical.
- Sistemas vertebrales de cableado (Backbone).
- Sistema de administración maestro.
- Conexión central telefónica y electrónica de red.

RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

En forma paralela al cableado de telecomunicaciones se realizará el tendido de conductores de energía eléctrica, que permitirán la alimentación eléctrica de equipamiento a instalarse en los puestos de trabajo.

NORMAS PARA MATERIALES Y MANO DE OBRA

Todos los materiales serán nuevos y conforme a las normas IRAM para todos aquellos materiales para los que tales normas existen y en su defecto, serán válidas las normas IEC, VDE y ANSI en este orden.

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las mejores reglas de arte, presentarán una vez terminados, un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.

En los casos en que este pliego cite marcas comerciales, es solo el efecto de fijar normas de construcción o tipos de formas deseadas, pero no implica el compromiso de aceptar tales materiales si no cumplen con las normas de calidad o características requeridas.

En la propuesta deberán indicarse las marcas de la totalidad de los materiales que se proponen instalar y la aceptación de la oferta, sin observaciones, no exime a la empresa de su responsabilidad por la calidad y características técnicas establecidas y/o implícitas en el P.E.T. y planos.

La calidad similar queda a juicio y resolución exclusiva de la Dirección de Obra en caso de que la Oferente mencione, en su propuesta, más de una marca, asumiendo que la opción de elegir una determinada marca será ejercida exclusivamente por la Dirección de Obra.

REGLAMENTACIONES, PERMISOS E INSPECCIONES

Las instalaciones deberán cumplir con lo establecido por estas especificaciones, las reglamentaciones municipales y provinciales, la ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo y la Reglamentación de la AAE (última edición) en este orden.

INSPECCIONES.

Además de las inspecciones que a su exclusivo juicio o disponga realizar la Dirección de Obra, el adjudicatario deberá solicitar con la debida anticipación las siguientes inspecciones:

- Al finalizar la construcción de gabinetes (inspección en taller).
- Luego de pasados y/o tendidos los conductores y antes de efectuar la conexión.
- Al terminar la instalación y previa a las pruebas detalladas a continuación:

PRUEBAS

La Adjudicataria presentará una planilla de pruebas de aislación de todos los circuitos, de conductores entre sí, y con respecto a tierra, verificándose en el acto de la recepción provisoria un mínimo del 5 % de los valores consignados a elección de la Dirección de Obra, siendo causa de rechazo si cualquier de los valores resultara inferior a los de las planillas.

Los valores mínimos de aislación serán de 300.000 ohms de cualquier conductor con respecto a tierra y de 1.000.000 ohms de conductores entre sí, no aceptándose valores que difieran más del 10 % para mediciones de conductores de un mismo ramal o circuito. Las pruebas de aislación de conductores con respecto a tierra se realizarán con los aparatos de consumo conectados, cuya instalación estará a cargo de la Adjudicataria, mientras que la aislación entre conductores se realizará previa desconexión de artefactos de iluminación y aparatos de consumo.

Asimismo se verificará la correcta puesta a tierra de la instalación.

IMPLEMENTACIÓN

El cableado estructurado comprenderá la red de comunicaciones de datos.

El sistema consistirá en una red de cableado de categoría 6 que será utilizado como soporte físico para la conformación de redes de telecomunicaciones, apto para tráfico de datos a alta velocidad.

A través de la red de energía eléctrica se alimentarán los equipamientos de cada uno de los puestos de trabajo y los concentradores de datos en los armarios de distribución.

Además, se considerarán comprendidos en la propuesta:

- Ingeniería, materiales, mano de obra especializada y supervisión de obras necesarias para llevar a cabo la preparación de los locales, conforme a estas especificaciones.

La documentación técnica, será presentada de la siguiente manera:

- Planos de planta con las ubicaciones de los distintos tipos de bocas, gabinetes de administración de cableado estructurado y tableros eléctricos.
- Planillas de distribución y administración de cableado estructurado.
- Detalles de ingeniería de montaje de los gabinetes de cableado, tableros eléctricos y montantes. Esta documentación se entregará en AutoCAD 2006.

Los equipos y materiales ofertados deberán ser nuevos, completos, sin uso y estar en perfecto estado de funcionamiento.

ALCANCE DE LOS TRABAJOS Y ESPECIFICACIONES

Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones incluyen la mano de obra, dirección técnica y materiales para dejaren condiciones de correcto funcionamiento las siguientes instalaciones:

- Montantes.
- Red de datos.
- Backbone vertical.
- Racks.
- Cableado horizontal.
- Bocas de datos.

DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES A REALIZAR Y EQUIPOS A PROVEER

MONTANTE

Se implementará el tendido de una bandeja porta cables de chapa perforada N°18 de 600mm, tipo Zincgrip, en todo el recorrido vertical de la montante hasta los racks indicados en planos de cada piso.

REDDEDATOS

BACKBONEVERTICAL

Desde el Gabinete Principal de Datos, ubicado en PB que conformará el centro de estrella, hasta cada uno de los gabinetes secundarios ubicados en cada piso, se tenderán dos cables UTP 6A por cada gabinete secundario.

Se deberán proveer, instalar y probar todos los cables UTP, los que estarán terminados con sus correspondientes conectores y llegarán a los pisos, al armario de distribución respectivo.

GABINETES DE DISTRIBUCIÓN "RACKS"

Los gabinetes de distribución que contendrán los bloques de conexión de datos no contendrán la electrónica, sólo contendrán los elementos necesarios para el cableado.

La acometida de cables a los mismos deberá ser tal que posibilite desplazar el rack aproximadamente 1,5 metros, a efectos de poder realizar futuros montajes sobre el fondo del Gabinete. A tal efecto los cables su longitud ser suficiente para cumplir con la anterior exigencia.

Los racks serán metálicos cerrados de 1.200 mm. de altura, normalizados de 19 pulgadas de tipo profesional. La estructura principal deberá ser de chapa de acero BWG N°16 (1,6 mm. de espesor) como mínimo. La terminación superficial de las partes metálicas será de fosfatizado y esmalte horneado texturado de tipo epóxi. En el frente contarán con puerta de vidrio templado y cerradura electrónica activada por clave alfanumérica a través de un teclado de teclas.

En el local de informática ubicado en PB se considerarán 6 (seis) gabinetes para Data Center de 42 U y 1000 mm de profundidad, micro perforados norma EIA 310' normalizado 19", Con capacidad de carga de los 700 Kg., Altura máxima 2100 mm. Ordenadores verticales y horizontales apropiados para la densidad del cableado.

Cada rack estará equipado con 10 (diez) tomacorrientes Schuko de 2x16A + T con dos canales para cables. La distribución de los elementos debe ser aprobada por la Dirección de Obras previas a su ejecución.

Todos los elementos deberán estar debidamente etiquetados para identificación de puesto y función. Este etiquetado se corresponderá con la información de los planos de obra.

Se deberá instalar en todos los gabinetes un dispositivo de iluminación para facilitar las tareas de mantenimiento y puesta a punto del equipamiento con tenido en el gabinete. Se deberá incluir un interruptor para mantenerlo apagado cuando no se requiere iluminación. Cada gabinete contará con un ventilador para aereación forzada.

CABLEADO HORIZONTAL

Será implementado utilizando cables UTP de cuatro pares, Categoría 6 según corresponda, se realizará entre las estaciones de trabajo y los Gabinetes de Piso correspondientes.

La acometida al Gabinete de Piso se ejecutará utilizando Wiring Block 110, Categoría 6, según corresponda, con sus correspondientes Connecting Block, Labels y Organizadores.

BOCAS DE DATOS

Los pares de la red dedicada de datos terminarán en la caja de piso ubicada en el puesto de trabajo correspondiente a cada estación de trabajo, utilizando módulos 110 Connect Jacks, para ocho conductores, Categoría 6, según corresponda, color marfil, con el collar de montaje de igual color si resultara necesario.

Cada boca deberá ser rotulada con un Label autoadhesivo tipo indeleble, según se describe:

D: boca de datos

X: piso

XX: número de caja

INSTALACIÓN TELEFÓNICA

ENTRADA DE LA CÍA. TELEFÓNICA

Se proveerá e instalará un rack general de entrada apto para dos tramas E1 de la Cía. Telefónica. El Oferente deberá tener en cuenta la canalización necesaria para la acometida exterior de la compañía telefónica hasta el Rack general, así como cualquier otro elemento en un todo de acuerdo con las normas de dicha compañía.

MONTANTE

La montante de telefonía partirá desde el Gabinete Principal de Distribución del edificio donde se concentrará el centro de estrella, llegando hasta cada gabinete secundario ubicado en cada planta con un cable de fibra óptica.

Las fibras ópticas a utilizar para la montante serán de tipo multimodo, de 8 fibras como mínimo, con cablea prueba de agua aptos para instalación exterior, núcleo de 62,5 micrómetros, corona de 125 micrómetros, de índice gradual, para operar en primera ventana, con una atenuación máxima de 3,5 dB/km en 850 nm y de 1,2 dB/km en 1300 nm. El ancho de banda mínimo será de 160 MHz-km a 850 nm y de 500 MHz-km a 1300 nm, tipo Systimax, AMP o similar.

Se deberán proveer, instalar y probar los cables de fibra óptica, los que estarán terminados con sus correspondientes conectores y llegarán en los pisos, al armario de distribución respectivo.

Cada fibra óptica individual debe ser terminada en sus dos extremos con conectores SC. Dichos conectores serán de ferrule cerámico y estarán provistos de cubierta contra polvo y dispositivo eliminador de tensiones. Los conectores, el material de curado, los dispositivos necesarios para el curado y los acopladores para empalmes de conectores SC deberán ser de la misma marca.

Los cables de fibra óptica se conectarán, en cada a
fibras con capacidad para fijar y empalmar hasta 8
gabinete que conforma el centro de la estrella (Gab
de empalmar la totalidad de fibras individuales.
Se deberán proveer acopladores en cantidad suficien

rmario de distribución, a una caja de interconexión de
fibras individuales mediante empalmadores SC. Para el
inete principal), se deberán disponer cajas con cap
acidad
te como para conectar la totalidad de las fibras pr
ovistas.

CIRCUITOS HORIZONTALES

Será implementado utilizando cables UTP de cuatro p
las estaciones de trabajo y los Gabinetes de Piso
La acometida al Gabinete de Piso se ejecutará utili
Conectores, Labels, etc.

ares, Categoría 6, según corresponda, se realizará
entre
correspondientes.
zando cable de fibra óptica, con sus correspondient
es

BOCA TELEFÓNICA

Los pares de la red dedicada de telefonía terminará
módulos 110 Connect Jack, para ocho (8) conductores
corresponda, color marfil, con el collar de montaje
Cada boca deberá ser rotulada con un Label autoadhe
T6XXX, donde:

n en la caja de piso en el puesto de trabajo, utili
zando
Categoría 5, Power Sum o Enhanced, según
de igual color si resultaran necesario.
sivo tipo indeleble, según se describe:

T: boca telefónica
6: identificador de edificio
X: piso
XX: número de periscopio

GABINETES DE DISTRIBUCIÓN "RACK"

Se proveerá e instalarán la totalidad de los gabin
chapa DWG N° 16 y terminados con pintura epoxi. En
ubicados detrás de una puerta de vidrio templado.

etes "raks" indicados en planos. Estos serán constr
uidos en
su frente se instalarán los conectores "pachera"

En su interior se alojarán todos los elementos nece
provenientes de las bocas telefónicas para una conf
considerará el espacio necesario para instalarlos
instalarán en una futura etapa, más un 30% de espac
La acometida de cables a los mismos deberá ser tal
metros, a efectos de poder realizar futuros montaje
los cables deberán ser correctamente peinados y pre
anterior exigencia.

sarios para conectar los cables trenzados UTP nivel
6
figuración estrella según se indica en planos. Además
se
transductores, que no forman parte de esta citaci
ón, que se
ioder reserva.

Se proveerá e instalarán racks metálicos abiertos
profesional. La estructura principal deberá ser de
mínimo. La terminación superficial de las partes me
pre verse la continuidad de la conexión de tierra de
distribución.

que posibilite desplazar el rack aproximadamente 1,
5
sobre el fondo del Gabinete de distribución. A ta
lefecto
cintados, y su longitud ser suficiente para cumplir
con la

La distribución de los elementos debe ser aprobada
ejecución.

de 600 mm. de altura, normalizados de 19 pulgadas d
etipo
chapa de acero BWG N° 16 (de 1,6 mm. de espesor) com
o
tálica será fosfatizada o pintado con pintura epóx
i. Deberá
sde el distribuidor general a cada uno de los armar
ios de

Todos los elementos deberán estar debidamente etiq
etiquetado se corresponderá con la información del
Se deberá instalar en el gabinete un dispositivo de
puesta a punto del equipamiento contenido en el gab
apagado cuando no se requiere iluminación.

por la Supervisión de los trabajos en forma previa
a su
etados para identificación de puesto y función. Est
e
os planos de obra.

CENTRAL TELEFÓNICA

Se indican las características de la central telefó
proyecto.
Las características serán las siguientes:

nica al solo efecto de que el Oferente pueda evalua
rmejorel

- Ingreso de 2 (dos) tramas E1.
- Podrán programarse como líneas "rotativas".
- 900 (novecientas) líneas internas todas digitales c
datos (100 MHz.).
on protocolo IP aptas para transmisión de voz –
- Podrá conectarse una P.C. a cualquier teléfono dire
ctamente, operando con altas velocidades, para
, CompuServe, etc.
- Será posible trabajar en multimedia con tecnología
como WAN con velocidades de hasta 155 Mb. por seg.
teléfono verificando previamente las característi
cas del cableado.
conectándose a cualquier extensión
- Contará con la posibilidad futura de conectarse a
decaambiary/omodificar la central telefónica.
una red de informática externa, sin necesidad

- Utilización de Least Cost Routing (LCR).
- Contará con certificado DIN EN ISO 9001.
- Podrá asignarse un número externo a cualquier interno para que se comporte como una línea "directa", sin perder las características de la categoría de interno asignada.
- Medición y almacenaje de los pulsos consumidos, por cada uno de la totalidad de los internos, durante un lapso de 60 días como mínimo.
- 1 puesto de operadora, del tipo de mesa, con distribución automática del tráfico externo entrante.

La central telefónica será del tipo electrónica, de total estado sólido, combinada para comunicaciones internas y externas, apta para trabajo permanente de voz y datos en forma simultánea. Su construcción será de tipo modular, que posibilite su ampliación y/o modificación futura por eventuales cambios de tráfico y condiciones de servicio, agregado de nuevas facilidades, revisión, reemplazo de partes etc., sin requerir soldaduras. Los bastidores y demás elementos metálicos de la central, incluidas las unidades de conmutación y cubiertas de protección, deberán estar especialmente tratadas para impedir su oxidación. Todos los elementos constituyentes de la central deberán estar alojados bajo cubierta de protección contra golpes y polvo. La conexión de cada aparato con la central, requerirá como máximo de DOS conductores. Los elementos a proveer, deberán ser nuevos, sin uso y contar con una garantía de funcionamiento óptimo por un plazo no inferior a 12 meses a partir de la fecha de su recepción. El distribuidor general de la central estará equipado con regletas de conexión y enchufes (jack) de pruebas, que permitan la verificación de líneas equipadas con energía auxiliar estará compuesto por una batería de acumuladores del tipo estacionario de Plomo-Calcio libre de mantenimiento, y un rectificador de tipo seco para carga a flote, con regulador de tensión de constante, apto para funcionar en red de 220V.50 Hz.. Deberá proveer el voltaje o voltajes adecuados para el funcionamiento de los dispositivos de la central, cuyo efecto tendrá la capacidad que se estime necesaria, debiendo estar dotado de un panel con el respectivo instrumental de control y fusibles. Las baterías de funcionamiento de la central a pleno tráfico, incluirán un lapso no inferior a 12 horas corridas, sin necesidad de recibir carga. La central estará provista de un equipo de Supervisión de tráfico, que permita su medición en las distintas etapas de conmutación y su medición en diferentes condiciones del mismo. Los aparatos de operadora serán preferentemente del tipo de mesa, de diseño moderno y tamaño reducido, dotado de teclado marcador para llamadas a las extensiones internas, provisto de mando apulsador y señalización luminosa incorporada en los mismos, que permita supervisar la condición en que se encuentran las llamadas entrantes serán anunciadas al mismo tiempo, por señales acústicas. Deberá permitir la utilización de todas las facilidades de tráfico de operadora y de Imáximo de rapidez en su expedición. Será de construcción modular, de fácil mantenimiento, que permita el agregado de nuevos servicios.

TRÁFICO INTERNO

Las conversaciones entre extensiones serán secretas, y se establecerán en forma automática mediante el teclado de los aparatos de extensión.

- Sistema de numeración: las llamadas normales se registrarán marcando tres dígitos.
- Señales acústicas automáticas: de llamada, de ocupado, de llamada urgente.

Si no se iniciara dentro de un cierto lapso una llamada (5/7 segundos aproximadamente) la marcación de número deseado, o la pausa entre dígitos superase el dicho lapso, o el número marcado no correspondiese a la extensión habilitada, la central mandará un tono de ocupado al aparato emisor de la llamada. Si desde cualquier interno se llama a otro, y este estuviese ocupado (hablando), se podrá emitir desde el teclado del teléfono emisor, una señal de llamada urgente, esta será audible solo por el usuario del interno ocupado, pudiendo este retener la línea en uso y acceder a la llamada de urgencia, para luego retornar al primer ocupado.

TRÁFICO EXTERNO

Las extensiones deberán agruparse en relación a su tipo de tráfico:

- Categoría E: Comunicaciones internas solamente.
- Categoría D: Comunicaciones internas y acceso a la red urbana, solo por intermedio de la operadora.
- Categoría C: Comunicaciones internas y acceso a la red urbana por intermedio de la operadora o por el marcador de cerodes del teclado del aparato.

- Categoría B: Tendrá la posibilidad de realizar llamadas internas, urbanas y de larga distancia, a través de operador o desde el teclado del aparato.
- Categoría A: Tendrá la posibilidad de realizar llamadas internas, urbanas, de larga distancia y discado directo internacional, a través de la operadora o por el teclado del aparato.

Cualquiera de estas categorías podrá ser asignada a cualquier interno y/o modificada desde la central sin necesidad de modificar las instalaciones.

Tendrá señalización luminosa de la condición en que se encuentran las llamadas. Señales luminosas y acústicas para llamadas entrantes. Reconexión cuando una llamada urbana transferida a una extensión no es contestada dentro de un cierto tiempo, deberá ser conectada a la telefonista automáticamente. Las llamadas entrantes por línea urbana podrán ser transferidas a un interno ocupado, colocándola en espera automáticamente. Al quedar liberada la extensión, deberá conectarse automáticamente al abonado externo. Si la operadora está ocupada, las llamadas entrantes deberán colocarse automáticamente en espera. La operadora podrá estacionar una llamada entrante, para dar lugar a una llamada de mayor importancia. Además podrá efectuar llamadas salientes a pedido de extensiones autorizadas, conectándose a una línea urbana libre y marcando el número requerido para luego transferirla al solicitante. En todas las llamadas que se realicen con intervención de la operadora, ésta deberá tener la posibilidad de hablar con la parte externa o interna, sin que otra parte escuche.

CONSULTA

La extensión deberá tener la posibilidad durante una conversación externa o interna, de hacer consulta a otra extensión o a la operadora, con retención de la llamada, sin que pueda ser escuchada la conversación por el usuario en retención, luego puede retornar a la comunicación retenida. Se requiere que las llamadas externas puedan ser transferidas de una extensión a otra, no restringida, o a la operadora, sin intervención de ésta, tantas veces como sea necesario.

SERVICIO NOCTURNO

Al finalizar las tareas de la operadora, las líneas entrantes deberán ser dirigidas automáticamente a un número muy reducido de extensiones predeterminadas, conectadas para servicio nocturno.

INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL CENTRALIZADO

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Se preverá un sistema de control y administración del edificio, que permitirá realizar una gestión coordinada con la totalidad de las instalaciones.

Será capaz de integrar múltiples funciones incluyen control y Supervisión de los equipos, registro de alarmas, registro y almacenaje de datos históricos, control y registro de manejos energéticos, los dispositivos sistemas de edificio trabajarán interconectados.

La arquitectura del sistema se basará en inteligencia distribuida, es decir que contará con Unidades de Control Digital (UCD) autónomas, Unidades de Control Específico (UAE) autónomas, Estaciones de Trabajo y Unidades Portátiles (UP), las UCD en caso de falla en la comunicación con otras unidades operarán en forma independiente cumpliendo las premisas y estrategias programadas y archivando los datos de los eventos programados. Las UCD serán capaces de interconectarse entre sí sin necesidad de depender de una unidad central, pudiendo interactuar directamente entre ellas tanto en control como Supervisión y/o registro y almacenamiento de datos específicos.

Se preverán dos estaciones de trabajo, desde éstas se podrán controlar, supervisar y acceder a los archivos de datos del sistema de control y administración del edificio. Una de las estaciones de trabajo, será destinada al control y Supervisión específica de los sistemas de climatización, denominándolas de aquí en adelante Estación de Trabajo de Climatización (ETC), mientras que la segunda estación de trabajo, denominándola de aquí en adelante Estación de Trabajo del Edificio (ETE), se asignará al manejo y Supervisión de la totalidad de los sistemas de edificio, incluso la Climatización.

El Contratista incluirá dentro del alcance de sus trabajos el Proyecto Ejecutivo, provisión y montaje de todos los elementos, cableado, conexionado, pruebas, mano de obra completa de funcionamiento, regulaciones, puesta en marcha, puesta a punto del sistema completo y cursos de capacitación de operación al personal, etc.

ESPECIFICACIONES DE LOS COMPONENTES

CANALIZACIÓN

Las canalizaciones (cajas de pase, cañerías, etc.) responderán a lo especificado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares de Corrientes Fuertes.

CABLEADO

El cableado del sistema será el que resulte como el más indicado para el cumplimiento del punto Diseño General de la Red.

ELEMENTOS COMPONENTES

UNIDADES DE CONTROL DIGITAL (UCD)

Serán microprocesadores digitales de total estado sólido capaces de procesar y comandar operaciones múltiples. Cada UCD contará con una fuente auxiliar de alimentación eléctrica por baterías compactas a libre de mantenimiento y su correspondiente cargador que garantice una carga a flote permanente. Las baterías garantizarán una operación de la UCD a pleno consumo de 1 (una) hora continua como mínimo. Todos los

datos de configuración serán almacenados en un memoria no volátil, y en caso de corte de energía eléctrica hasta ese momento, la reposición del sistema cuando retorne a la tensión normal se realizará en forma automática sin intervención manual. Después de un corte de energía eléctrica las UCD verificarán el estado de todos los equipos controlados, comparará cada uno con los programas de ocupación normal y adecuará el encendido y/o apagado de los mismos a su situación normal. Las UCD serán alojadas en gabinetes metálicos que garantizan un grado de protección IP56. Las UCD contarán con entradas digitales aptas para procesar señales analógicas de temperatura, humedad etc., entradas digitales aptas para procesar señales digitales de estado de damper, detectores de flujo de ventiladores etc., salidas analógicas aptas para controlar persianas, válvulas etc. y salidas digitales aptas para comandar ventiladores, bombas etc..

Las unidades deberán ser modulares del tipo componibles ampliables en todas sus características de acuerdo a las necesidades futuras sin límite.

Deberán contar con un puerto RS-232C serie para comunicaciones I/O simultáneas y otro RS-485, estos puertos serán utilizados por estaciones Laptop o comunicaciones con otros procesadores pertenecientes a equipos tales como máquinas enfriadoras de agua, ascensores, grupo eléctrico etc. en idioma ASCII sin emulación de 256 caracteres a una velocidad de 9.600 bps.

Cada UCD tendrá la capacidad de realizar su autodiagnóstico y de todos los equipos dependientes indicando los resultados de dichos diagnósticos localmente sin necesidad de conectar ningún dispositivo adicional. Además indicará los estados de todas las entradas y salidas localmente sin necesidad de conectar ningún dispositivo adicional.

El operador podrá modificar manualmente comandos centrales o locales por medio de conmutadoras de transferencia local point secret, on board hand/off/auto, las conmutadoras serán de puntos para control digitales y modulares para controles analógicos. Las UCD registrarán y archivarán cualquier cambio de transferencia anunciándolo a la ETE, para poder realzar cualquier cambio de transferencia o reprogramación, el operador local deberá ingresar previamente un código de acceso que deberá reconocer el sistema, si no se ingresa el código o no es reconocido por la UCD esta enviará una alarma prioritaria al operador de la ETE indicando violación de la UCD. Las UCD contarán con un teclado dactilar bajo llave con display, que permite ingresar el código personal del operador.

La totalidad del área cumplirá con el estándar IEEE E587-1980.

Todas las UCD contarán con todos sus elementos de programación necesarios como parte integral de la unidad no dependiendo de ningún otro procesador para poder operar.

Las UCD serán capaces de efectuar todos los algoritmos que se detallan a continuación:

- Control de posición.
- Control proporcional.
- Control proporcional más integral.
- Control proporcional más derivativo.
- Sintonía del lazo automático de control.

Las UCD controlarán la demanda eléctrica en los arranques y/o simultaneidad de funcionamiento de todos los motores, produciendo desfasajes programados en sus arranques y/o simultaneidad de funcionamiento para no provocar una demanda eléctrica excesiva.

En la optimización de energía eléctrica las UCD podrán realizar los siguientes controles:

- Desfasajes en los arranques de motores programados.
- Transferencias de carga eléctrica de acuerdo a la situación de consumo, día-noche, días feriados -días laborables, invierno-verano, etc..
- Optimización de arranques y paradas de motores.
- Control de variadores de velocidad de ventiladores.
- Control de temperatura de agua de climatización.
- Secuencias de funcionamiento de los equipos de climatización.
- Control de Unidades de Tratamiento de Aire.
- Control de temperaturas de torres de enfriamiento.
- Optimización de consumos por contraste de curvas de consumos eléctricos anteriores registrados.

Se podrán trazar curvas de temperatura, consumos energéticos, consumos de agua, etc. pudiendo regular el valor absoluto de las variables a voluntad, tanto el tiempo como la variable a sensar. Las UCD realizarán los algoritmos necesarios para confeccionar las curvas solicitadas en forma gráfica, almacenando los resultados para posteriores análisis o comparaciones con curvas futuras para análisis de la sintomatología de los distintos sistemas.

Será posible utilizar cualquier de los siguientes procesos:

- Constante de usuario definida.
- Funciones aritméticas (suma, resta, división, raíz cuadrada y cúbica, exponenciales, etc.)

- Operadores lógicos (and, or, if, etc.)
- Tiempo relativo y tiempo real.
- Cualquier dato o estado del sistema Monitoréos.
- Cualquier dato calculado.

Cualquiera de los procesos anteriormente descritos podrán ser activados automáticamente de acuerdo con cualquier algoritmo relacionado con el tiempo y/u o traseñal externa al sistema, por ej. una alarma.

MANEJO DE LAS SEÑALES DE ALARMA

Las señales de alarmas se podrán monitorear, acumular y dirigir avisos de alarma a los periféricos del operador y archivar el suceso. Cada UCD ejecutará un análisis y filtrado de alarmas independientes distribuidas para minimizar las interrupciones al operador debido a alarmas no críticas, minimizar el tráfico de la red y prevenir la pérdida de señales de alarmas. La capacidad de reportar alarmas de las UCD no será afectada en ningún momento ni por la actividad del operador en una estación de trabajo PC o por el artefacto local I/O, ni por las comunicaciones con otras unidades de la red.

Todos los informes de alarma o cambios de punto serán incluidos en la descripción en Español y la hora y la fecha del suceso. El usuario será capaz de definir la reacción del sistema específico para cada punto. Se darán distintas prioridades a las señales de alarmas para minimizar las informaciones sin importancia para acelerar la respuesta del operador a alarmas críticas de alta importancia. Se proveerá un mínimo de tres (3) niveles de prioridad. Cada UCD automáticamente inhibirá los informes de alarmas seleccionadas durante las paradas y arranques del sistema.

Los usuarios serán capaces de inhibir manualmente las alarmas por cada punto. El usuario podrá definir bajo qué condiciones se debe acusar recibo de los cambios de punto a un operador y/o mandarlo a un archivo de continuación para ser recordados y analizados en una fecha posterior.

Los informes de alarmas, mensajes y archivos serán dirigidos a una lista de usuario definida, de equipos de operador o PC usados para archivar información de alarmas. Las alarmas también serán automáticamente dirigidas a un equipo de destino de falla en el caso de que un equipo primario fuera detectado fuera de línea.

Además de la descripción del punto, la hora y fecha, el usuario podrá imprimir, presentar o almacenar un mensaje de alarma para describir en forma más completa la condición de alarma o dirigir la respuesta del operador. Cada UCD Standalone será capaz de almacenar una gran biblioteca de mensajes de alarma por lo menos 500 mensajes. Cada mensaje podrá ser asignado a cualquier número de puntos en la unidad.

Se proveerá una variedad de utilidades de colección de datos históricos para un sistema de datos automáticos para muestras, almacenamiento y presentación.

Las UCD Standalone deberán almacenar archivos de historia de puntos para todas las entradas y salidas binarias y analógicas, para historias continuas de puntos. La rutina de historia de puntos tomará muestras de continua y automáticamente de los valores de todas las entradas analógicas en intervalos de media hora, pudiéndose variar en más o en menos el tiempo de muestreo. Se almacenarán muestras de todos los puntos de las últimas 24 horas para permitir que el usuario o pueda analizar inmediatamente el funcionamiento de los equipos y todos los casos de problemas relacionados con los puntos de entrada o salida binarios y puntos de salida analógicos incluirán un registro continuo de los últimos cambios de status o comandos para cada punto.

Las UCD Standalone también proveerán una capacidad de tomar muestras de tendencias de alta resolución con una resolución de operador ajustable de 300 segundos en incrementos de un segundo para la verificación del funcionamiento de la zona de control.

Los datos analógicos y binarios medidos y calculados también serán asignables a las tendencias del usuario definible con el propósito de coleccionar los datos de funcionamiento del operador especificado en períodos extensos.

Los datos de tendencias serán almacenados en las UCD Standalone e incrementada la carga al almacenamiento en el disco duro, cuando se desee archivar. Los incrementos de carga deberán ocurrir basados ya sea en intervalos de usuario definido, comando manual o cuando los acumuladores de tendencias se hubiesen llenado. Todos los datos de tendencias estarán disponibles en forma de archivo de disco para usarse en aplicaciones de computador personal de terceras personas. Cuando el almacenaje de datos sature el disco rígido se podrán archivar estos en discos compactos duros de 650 Mb. para su comparación con registros futuros.

TOTALIZACIÓN DEL TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO

Las UCD Standalone acumularán y almacenarán automáticamente las horas de rutina para puntos asignados de entrada y salida.

El usuario tendrá la capacidad de definir un límite de advertencia para la Totalización del Tiempo de Trabajo. Se producirán mensajes únicos, especificados por el usuario, cuando se llegue al límite.

TOTALIZACIÓN DE ANALOGÍA/PULSO

Las UCD Standalone tomarán muestras automáticamente, calcularán y almacenarán las sumas totales de consumo en forma diaria, semanal o mensual, para una analogía seleccionada por el usuario y puntos tipo de entrada de pulsos binarios.

La suma total proveerá los cálculos y almacenamiento de acumulaciones de hasta 99.999,9 unidades (por ej.: Kw/h, litros, toneladas, etc.).

El usuario tendrá la capacidad de definir un límite de advertencia para la Totalización del Tiempo de Trabajo. Se producirán mensajes únicos, especificados por el usuario, cuando se llegue al límite.

TOTALIZACIÓN DE EVENTOS

Las UCDS Standalone estarán capacitadas para contar eventuales como el número de veces que un sistema de bombas y ventiladores es ciclado, activado y apagado. La totalización de eventos será ejecutada en forma diaria, semanal o mensual.

La característica Totalización de eventos estará capacitada para almacenar los informes asociados con un mínimo de 9.999.999 eventos antes de ser reajustada. El usuario tendrá la capacidad de definir un límite de advertencia para la Totalización del Tiempo de Trabajo. Se producirán mensajes únicos, especificados por el usuario, cuando se llegue al límite.

CONTROLADORES DE APLICACIONES ESPECÍFICAS

Cada controlador UCDS Standalone será capaz de extender su funcionamiento y capacidad a través del uso de Unidades de Aplicación Específica (UAE).

Cada UAE operará tal como un controlador Standalone capaz de ejecutar sus responsabilidades específicas de control independientemente de otros controladores de la red. Cada UAE será un procesador de base de datos de funciones múltiples con procesador digital de control para tiempo verdadero.

Cada UAE tendrá memorias suficientes para soportar su propio sistema operativo y bases de datos, incluyendo:

- Procesos de control
- Aplicaciones de Administración de Energía
- Operador I/O (Terminal Portable de Servicio)

La interconexión del operador a cualquier UAE de datos o programas será a través de cualquier estación de trabajo PC residente de la red, o cualquier PC terminal portátil de operador "Laptop", conectado a cualquier panel UCDS de la red.

Las Unidades de Aplicación Específica soportarán directamente el uso temporal de un terminal portátil de servicio. La capacidad del terminal portátil de servicio incluirá pero no estará limitado a los siguientes:

- Presentación de temperaturas.
- Presentación de status.
- Presentación de puntos de control.
- Presentación de parámetros de control.
- Control de transferencias de salidas binarias.
- Transferencia de punto de control analógico.
- Modificación de las constantes de ganancia y desvío.

Todos los puntos de control del sistema, bandas proporcionales, algoritmos de control y cualquier otro parámetro comparable estarán almacenados en el formato que una falla de alimentación eléctrica de cualquier duración no requiera la reprogramación del Sistema.

CONTROLADORES UNITARIOS

Los Controladores Unitarios (CU) soportarán, pero no estarán limitados a los siguientes tipos de sistemas para dirigir aplicaciones descritas en esta especificación para expansión futura.

Unidades de Tratamiento de Aire (U.T.A.).

Los CU soportarán los siguientes tipos, de entrada y salida de puntos para el manejo de cada una de las U.T.A.:

- Monitorío analógico de temperatura exterior (4-20mA).
- Monitorío analógico de humedad relativa exterior (4-20 mA.).
- Monitorío analógico de temperatura de agua entrante (4-20mA.).
- Monitorío analógico de temperatura de agua saliente (4-20mA.).
- Monitorío analógico de presión diferencial de filtro (4-20mA.).
- Control analógico de válvula motorizada de tres vías.
- Monitorío analógico de posición de válvula motorizada de tres vías (4-20mA.).
- Monitorío digital de presión diferencial de aire de inyección de U.T.A.
- Monitorío digital de presión diferencial de aire de extracción de U.T.A.
- Monitorío analógico de temperatura de aire de retorno (4-20mA.).
- Monitorío analógico de temperatura de aire de inyección (4-20mA.).

- Control analógico de cada una de las persianas motorizadas del sistema economizador.
- Monitorío analógico de cada una de las persianas motorizadas del sistema economizador (4-20mA.).
- Control digital on/off del ventilador de inyección de aire.
- Control digital on/off del ventilador de extracción de aire.

Los Controladores Unitarios soportarán las siguiente biblioteca de estrategias de control:

- Programas Diarios/Semanales
- Modo de Confort/Ocupación
- Modo de Economía
- Reserva Disponible para Modo/Economizador
- No Disponible para Vacante/Economizador
- Parada
- Modo de Sobrepaso Temporal
- Modo de Confort Temporal (Control Ocupación-Base)
- Refuerzo (Control de ocupante Más Caliente/Más Frío)

Los CU contarán con cuatro salidas auxiliares binarias para servir de interfaz a cuatro relés que manejarán la iluminación. Los CU tendrán cuatro salidas de contacto on/off para ajustar automáticamente el nivel de iluminación para satisfacer los requerimientos de los ocupantes y reducir el consumo de electricidad. Cada CU mantendrá automática y continuamente, una historia de la temperatura asociada de la zona para permitir a los usuarios analizar rápidamente el confort de los espacios y el buen funcionamiento de los equipos en las últimas 24 horas.

Cada CU ejecutará su propio Monitorío de límites y status para maximizar el rendimiento de la red mediante la reducción de comunicaciones innecesarias.

CONTROLADORES AHU

Los Controladores AHU soportarán todas las configuraciones del sistema para este proyecto.

Los Controladores AHU soportarán todas las entradas y salidas de los puntos necesarios para efectivizar todas las secuencias de control en un formato totalmente estandarizado.

Los Controladores AHU tendrán una biblioteca de rutinas de control y lógica de programas para ejecutar las secuencias de operación, tal como se ha fijado en el estándar de especificación.

Cada Controlador AHU tendrá una provisión para sobrepasos de sensores de ocupación. Basado en los contactos de los estados, ya sea un interruptor manual de pared o un dispositivo sensor de ocupación, el Controlador AHU seleccionará automáticamente, y se ajustará al modo de Reserva de Confort para minimizar los requerimientos de calentamiento y refrigeración mientras se satisfacen las condiciones de confort.

Cada Controlador AHU mantendrá automáticamente y continuamente una historia de las temperaturas de zona asociadas para permitir a los usuarios analizar rápidamente el confort de los espacios y el correcto funcionamiento de los equipos en las últimas 24 horas.

Cada Controlador AHU ejecutará su propio Monitorío y análisis de límites y status para maximizar el rendimiento de la red mediante la reducción de comunicaciones innecesarias.

SOFTWARE DE INTERFAZ PARA EL OPERADOR

DESCRIPCIÓN BÁSICA DE INTERFAZ

El software de interfaz de las estaciones de trabajo de los operadores minimizará el entrenamiento de los mismos a través del uso del idioma Español, la identificación del punto en idioma Español y el software para la aplicación de un PC estándar de la industria.

Los operadores minimizarán el uso del teclado y a través del uso de un mouse o un dispositivo de puntero similar, y un acercamiento "point and click" a la selección del menú. Los operadores podrán arrancar y parar el equipo o cambiar los puntos de control desde una presentación gráfica preferentemente bajo "Windows" a través del uso de un mouse o un dispositivo similar de puntero.

Los operadores de estaciones de trabajo podrán acceder a presentaciones gráficas consistentes y de textos basados en todos los sistemas de datos de puntos y aplicaciones descritas en estas especificaciones. La identificación de puntos, unidades de ingeniería, y indicación de estado y convenciones de nombres de aplicación serán los mismos en todas las estaciones de trabajo.

El software de interfaz permitirá ver simultáneamente varios tipos diferentes de sistemas de presentación en ventanas superpuestas para acelerar el análisis de las instalaciones del edificio enseñando una unidad de manejo de aire mientras se encuentra mostrando un gráfico de tendencias de temperaturas de ambiente asociadas para permitir al usuario analizar el correcto funcionamiento del sistema de climatización.

Se podrá asignar un código de acceso personal para distintos usuarios, pudiendo restringir los accesos estableciendo jerarquías o niveles, limitando el control, visualización y capacidades de manipulación de base

de datos de las estaciones de trabajo como se estiman apropiado para cada usuario basado en un código que le ha sido asignado a cada persona.

Los códigos de acceso de una determinada persona serán exactamente los mismos para todas las unidades de control y/o trabajo, incluyendo las terminales portables. Cualquier aumento, disminución o cambio que se realice en los códigos, se modificarán automáticamente en todas las UCD de la red para minimizar la latencia y mantener la seguridad del sistema.

Se soportará un mínimo de cinco niveles de acceso que se detallan a continuación:

Nivel 1
Acceso a Datos y Presentación Visual.

Nivel 2
Acceso a Datos, Presentación Visual y Sobrepasos (o errores) del operador.

Nivel 3
Acceso a Datos, Presentación Visual, Sobrepasos (o errores) del operador y modificación de las Bases de Datos.

Nivel 4
Acceso a Datos, Presentación Visual, Sobrepasos (o errores) del operador, modificación y generación de las Bases de Datos.

Nivel 5
Acceso a Datos, Presentación Visual, Sobrepasos (o errores) del operador, modificación y generación de las Bases de Datos, variar cantidad o modificación de los códigos de acceso.

Los operadores solo podrán dar aquellas órdenes disponibles para el nivel de código al que pertenece, indicando sus respectivas posibilidades en un menú desplegable en pantalla para cada operador, incluyendo unidades de la red y/o portables. Estarán aquellos ítems definidos para el nivel de acceso usados para la conexión al sistema.

Se proveerán cronómetros automáticos de desconexión del sistema con regulación de 1 a 60 minutos para prevenir que los operadores dejen unidades desconectadas a la línea inadvertidamente.

ÓRDENES DEL OPERADOR

La estación de trabajo del operador permitirá a este dar órdenes incluyendo, pero no limitado a los siguientes:

- Arranque y parada de equipos.
- Ajuste de puntos de control.
- Aumentar/Modificar/Eliminar programas de tiempo.
- Habilitar/Deshabilitar la ejecución de procesos.
- Cerrar/Abrir informaciones de alarma para cada punto.
- Habilitar/Deshabilitar la Totalización para cada punto.
- Habilitar/Deshabilitar la Tendencia para cada punto.
- Registrar los programas de sobrepasos temporales.
- Definir los Programas de días festivos.
- Cambiar hora/fecha.
- Registrar/Modificar los límites de alarma analógicas.
- Registrar/Modificar los límites de avisos analógicos.
- Límites de vista.
- Habilitar/Deshabilitar los límites de demanda para cada medidor.
- Habilitar/Deshabilitar Ciclos de Tareas para cada carga.

Las informaciones serán generadas automáticamente y dirigidas, ya sea a los despliegues CRT, impresoras o los archivos de discos rígido. El sistema permitirá al usuario obtener fácilmente los siguientes tipos de información:

- Una lista general de todos los puntos de la red.
- Lista de todos los puntos actualmente en alarma.
- Lista de todos los puntos fuera de línea.
- Lista de todos los puntos actualmente en estado de sobrepaso.
- Lista de todos los puntos deshabilitados.
- Lista de todos los puntos actualmente bloqueados.

- Listad todos los ítems definidos en un archivo de continuidad.
- Listad todos los programas semanales.
- Listad todos los programas de días festivos lista delimites y bandas de muertas.

Se proveerán sumarios para puntos específicos, para un grupo de puntos lógicos, para un grupo o grupos de usuarios seleccionados para el servicio entero si n restricción de ningún tipo. Bajo ninguna condición tendrá el operador necesidad de especificar la dirección del controlador de hardware para obtener información sobre el sistema.

REPRESENTACIONES GRÁFICAS DINÁMICAS

Se proveerán representaciones gráficas a colores en alta resolución de los planos de piso y de los esquemas de los sistemas para cada pieza del equipo mecánico, incluyendo las unidades manejadoras de aire y sistemas de agua refrigerada para optimizar el análisis del funcionamiento del sistema y acelerar el reconocimiento de alarmas.

El software de interfaz del operador permitirá a los usuarios el acceso a varios esquemas de sistemas y planos de plantas por intermedio de un diseño gráfico de penetración, selección de menú y órdenes basadas en textos.

Los valores dinámicos de temperatura, valores de humedad, valores de caudal, valores de energía, valores de presión, e indicación de estados, serán mostrados en sus ubicaciones reales respectivas y se actualizarán en forma permanente y automática para representar las condiciones actuales sin la intervención del operador. La selección de ventanas de cualquier de las Estaciones de Trabajo del operador del PC permitirá al usuario ver simultáneamente varios gráficos para analizar la operación total de las instalaciones del edificio, o para permitir la presentación de un gráfico asociado con una alarma para ser visto sin interrumpir el trabajo en progreso.

El Contratista del Sistema de Controles proveerá bibliotecas de pantallas y símbolos preconcebidos, describiendo los componentes de una unidad de manejo de aire estándar (por ej.: ventiladores, serpentinas de enfriamiento, filtros, persianas, etc.), sistemas mecánicos completos y símbolos eléctricos.

El conjunto de desarrollo gráfico usará un mouseo un dispositivo puntero similar en unión de un programa de dibujos para permitir al usuario hacer los siguientes:

- Definir símbolos.
- Ubicar y dimensionar símbolos.
- Definir fondo de pantallas.
- Definir las líneas y curvas de conexión.
- Ubicar, orientar y dimensionar el texto descriptivo.
- Definir y presentar colores para todos los elementos.
- Establecer una correlación entre los símbolos o textos y los puntos de sistemas asociados u otras presentaciones.

Se podrán crear despliegues gráficos para representar cualquier grupo lógico de puntos de sistema o datos calculados basados en las funciones del edificio, sistemas mecánicos, trazado del edificio, o cualquier otro grupo de puntos lógicos los cuales ayudarán al operador en el análisis del servicio.

Para conseguir esto, el usuario podrá construir despliegues gráficos que incluyan datos de puntos desde paneles UCD múltiples, incluyendo controladores específicos de aplicación usados por las UCD unitarios.

RED DE ÁREA LOCAL

Las estaciones de trabajo y las UCD residirán en una red de área local tal que las comunicaciones pueden ser ejecutadas directamente entre los controladores, directamente entre puestos de trabajo y entre controladores y estaciones de trabajo.

ACCESO A DATOS DINÁMICOS

Todas las unidades del operador, ya sea residentes de la red o conectado mediante módem de discado, tendrán la posibilidad de entrar en todas las bases de datos de información de estados de punto y aplicación, o ejecutar funciones de control para toda otra unidad por medio de la red de área local. El acceso a los datos estará basado en la identificación lógica del equipo de edificio.

El acceso a los datos del sistema no estará restringido por la configuración de los elementos físicos para programación (hardware) del sistema de administración de edificio. La configuración de los elementos físicos de programación de la red de control y administración de edificio será totalmente transparente para el usuario cuando está entrando en los datos o programas de control de desarrollo.

DISEÑO GENERAL DE LA RED

El diseño de la red incluirá las siguientes provisiones:

- Alcances de transferencias de datos de alta velocidad para avisos de alarma, generación rápida de avisos desde los controladores múltiples, y eficiencia de carga hacia arriba o hacia abajo entre las unidades residentes en la red. El alcance mínimo de la velocidad de transmisión deberá ser de 1 Mb. por segundo.

- Soporte de cualquier combinación de estaciones de trabajo, de controladores y operadores directamente conectados a la red de área local. Un mínimo de 50 unidades deberán ser soportadas en una sola red de área local.
- Transmitirá la detección de fallas sencillas o múltiples de estaciones de trabajo, UCD. La red contará con la posibilidad de ejecutar su propia configuración automáticamente para permitir que todos los equipos operacionales cumplan con sus funciones designadas tan efectivamente como sea posible en el evento de fallas sencillas o múltiples.
- Acción de separación entre las alarmas y los mensajes para prevenir que se pierda la información.
- Detección, corrección de errores y retransmisión para garantizar la integridad de los datos.
- Identificación de la unidad que presenta un desempeño para prevenir la pérdida de alarmas o de datos y para asegurar que las alarmas sean avisadas lo más rápidamente posible, en el caso de que una unidad no responda.
- Se usarán componentes y protocolos de red, de orígenes múltiples y comúnmente disponibles, para permitir al sistema de control y administración del edificio coexistir con otras aplicaciones de la red, tal como la automatización de las oficinas. La tecnología aceptable será ETHERNET
- Uso de un protocolo industrial standard IEEE 802.x. Las comunicaciones deberán ser de una naturaleza determinada para asegurar un cumplimiento calculable bajo los peores casos de carga de la red.
- Se proveerá una sincronización de los relojes de tiempo real, en todos las UCD.

DEFINICIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA

Todas las estrategias de control de equipos, temperaturas y rutinas de administración de energía serán definibles por el operador. La definición del sistema y los procesos de modificación no interferirán con la operación y control normal del sistema.

Se proveerá el sistema completo con todos los equipos y documentación necesarios para permitir a un operador ejecutar independientemente las siguientes funciones:

- Aumentar/Eliminar/Modificar las UCD Standalone.
- Aumentar/Eliminar/Modificar las estaciones de trabajo.
- Aumentar/Eliminar/Modificar las Unidades de Control Específico UAE.
- Aumentar/Eliminar/Modificar puntos de cualquier tipo, todos los parámetros de puntos asociados y constantes de sintonización.
- Aumentar/Eliminar/Modificar la definición de información de alarma para cada punto.
- Aumentar/Eliminar/Modificar la interacción de controles.
- Aumentar/Eliminar/Modificar las aplicaciones de administración de energía.
- Aumentar/Eliminar/Modificar programas basados en tiempo y Aumentar/Eliminar/Modificar la Totalización para cada punto. Aumentar/Eliminar/Modificar la Tendencia de Datos Históricos por cada punto.
- Aumentar/Eliminar/Modificar procesos de control especiales.
- Aumentar/Eliminar/Modificar cualquiera o todos los despliegues gráficos, símbolos y contra referencias a los datos de puntos.
- Aumentar/Eliminar/Modificar todos los códigos de acciones del operador.
- Aumentar/Eliminar/Modificar los Mensajes de Alarma.

Se efectuará la definición de las características de las unidades del operador, las UCD, los puntos individuales, las aplicaciones y secuencias de control a través de llenar los espacios en blanco de las tarjetas y los métodos de programación gráfica.

La programación gráfica permitirá al usuario definir la configuración del software para la lógica de control de las UCD para las secuencias de control, interconexiones de ventiladores, interconexiones de bombas, interconexiones de control PID y otras relaciones de control del sistema de climatización (HVAC) a través de la creación de diagramas de flujo de lógica gráfica.

Las secuencias gráficas serán creadas mediante el uso de un dispositivo de entrada, mouse, para dibujar líneas de interconexión entre símbolos describiendo entradas, operadores (comparaciones y cálculos matemáticos) y salidas de una secuencia de control.

Las entradas y salidas para cualquier proceso no estarán limitadas a una UCD sencilla sino que podrán incluir datos de cualquiera o todas las UCD para permitir el desarrollo de estrategias de control en toda la red. Los

procesos también permitirán al operador el uso del número de otros procesos (conexión o ensamble en ca Se proveerá una herramienta de software, la cual p control para probar las estrategias antes de que se podrán registrar datos de entradas hipotéticos y ve cálculos por intermedio de despliegues gráficos y c Todas las porciones de la definición del sistema se salidas de la impresora, de todos los datos de co de control y la interacción del control de la UCD s gráficos para permitir la fácil interpretación y mo Las copias de respaldo de todas las bases de datos menos una estación de trabajo del operador de unco Se proveerá una Supervisión continua de la integrid que alguna UCD de la red experimentase una pérdida descargará automáticamente una nueva copia de la respaldo/Descarga ocurrirá sobre la red del área lo también la posibilidad de ejecutar descargas manual de datos de las UCD.

os resultados de un proceso como la entrada a cualq uier scada). ermitirá al usuario similar a la ejecución de la sec uenciade an aplicadas a los sistemas mecánicos. Los usuarios rificar reacciones de control deseados y resultados de opias de papel salidas de la impresora. rán autodocumentadas para proveer copias de papel nfiguración y aplicación. La documentación de los procesos serán provistos en formatos lógicos de diagrama de f lujos dificación de las secuencias en el futuro. de las UCD Standalone serán almacenados en por lo mputador personal.

ad de todas las bases de datos de las UCD. En el c asode de su base de datos por alguna razón, el sistema de la re spectiva base de datos. La base de datos cal sin intervención del operador. Los usuarios ten drán mentedecualquiera de todas las porciones de una base

MANIOBRA PARALIMITAR LA DEMANDA DE ENERGÍA

A continuación se describe la secuencia de funcionamiento del sistema que el Contratista deberá implementar para limitar el consumo de energía eléctrica en situaciones de máxima demanda:

1. El Sistema de Control Inteligente (SCI) efectuará un monitoreo permanente del valor total de potencia consumida (Kw.), estableciendo un $\Delta t = 1$ minuto.
2. Luego sumará los últimos 5 valores y los dividirá por 5 (promedio), posteriormente calculará la derivada del promedio y verificará si el valor de la pendiente indica que se sobrepasará el límite máximo contratado con la Cía. de electricidad.
3. Si el SCI verifica que se sobrepasará el valor máximo de potencia fijado por el operador, disparará la siguiente secuencia:
 - a) Arrancará el grupo eléctrico.
 - b) El sistema de control del grupo eléctrico verificará todas las funciones del mismo y lo colocará en sincronismo con la red de compañía, una vez que se encuentre en régimen nominal, el PLC del G.E. dará una señal al SCI, este se conectará al G.E. correspondiente, en paralelo con la red de Cía. e inmediatamente después se abrirá el interruptor correspondiente a dicha Cía. este microproceso debe durar más de 300ms.
 - c) Si los requerimientos de potencia disminuyeran se transferirán las cargas en secuencia inversa.

Los esfuerzos electrodinámicos y térmicos en los tableros se calcularán para una corriente de cortocircuito de G.E. + Cía.

El monitoreo del valor de potencia se realizará a través del multímetro ubicado en el tablero general. El SCI registrará dichos valores por medio de un port RS-485 en protocolo ASC-II a 9.600 b.p.s. El Contratista deberá proveer todos los elementos necesarios como para realizar las operaciones anteriormente descritas.

DESCRIPCIÓN DE LAS ESTACIONES DE TRABAJO

Se proveerán e instalarán dos Estaciones de Trabajo, estarán provistas para entrada de ordenes, administración de información, administración de la red de alarmas, y funciones de administración de la base de datos. Todas las funciones de control de tiempo real serán residentes de las UCD standalone para facilitar mayor tolerancia de falla y confiabilidad.

Las estaciones de trabajo serán computadoras personales de propósito general, comercialmente disponibles, con suficiente memoria y capacidad procesadora para ejecutar todas las funciones descritas en estas especificaciones.

Proveerá suficiente almacenamiento de volumen de datos y la tecnología a emplear será tipo Winchester 8 Gb. para dar acomodo a todas las bases de datos, todas las bases de datos de aplicación, las de datos gráficos, todos los informes del usuario, los archivos de datos históricos tal como se describen en estas especificaciones.

La presentación visual en la pantalla provista para la operación del sistema será de no menos de 20" con monitor LCD y una resolución mínima de imagen color de 1.600 x 1.200 pixeles. Se proveerán controles separados para contraste y brillo.

DESCRIPCIÓN DE LA ESTACIÓN DE TRABAJO "PCLAPTOP"

Se proveerá una Estación de Trabajo del Operador de Computador Personal "Laptop" estará provista de entrada de ordenes, administración de alarmas, administración de información y funciones de administración de bases de datos. Todas las funciones de control de tiempo real serán residentes en las UCD standalone para facilitar mayor tolerancia de falla y confiabilidad.

La Estación de Trabajo del Operador de Computador Personal "Laptop" será un computador personal de propósito general, comercialmente disponibles, con suficiente memoria y capacidad procesadora para ejecutar todas las funciones descritas en estas especificaciones. La pantalla "Notebook" deberá tener una longitud diagonal de 14", y una resolución mínima de pantalla de no menos de 1.600x1.200 píxeles.

TERMINALES DEL OPERADOR

Cada Unidad de Control Digital será capaz de soportar una terminal del operador para entrada de órdenes locales, presentación de datos históricos e instantáneos, y adiciones y modificaciones del programa.

Habrán provisiones para ambos, ensamble permanente del Terminal del Operador la UCD Standalone, o usándolo como una unidad de mano portátil.

El Terminal del Operador de la UCD presentará un mínimo de seis (6) puntos con identificación completa en Español para permitir al operador ver las presentaciones dinámicas sencillas de la pantalla enseñando los sistemas mecánicos enteros.

Las funciones del operador provistas por la Terminal del Operador de la UCD deberán incluir, pero no estar limitadas a las siguientes:

- Puntos de Arranque y Parada.
- Modificación de ajustes.
- Modificación de ajustes PID del lazo.
- Anulación del Control PID.
- Cambio de Hora/Fecha.
- Añadir/Modificar el Plan Semanal de Arranque/Parada.
- Añadir/Modificar el Plan Semanal de Puntos de Control.
- Registrar los Planes Temporales de Anulación.
- Definir las Listas de Días Feriados.
- Inspeccionar los Límites Analógicos.
- Registrar/Modificar los Límites Analógicos de Advertencias.
- Registrar/Modificar los Límites Analógicos de Alarmas.
- Registrar/Modificar los Límites Analógicos de Diferenciales.
- Archivos de Historial de Punto de Vista.

El Terminal del operador de la UCD proveerá acceso a todos los puntos reales o calculados en el Controlador al cual está conectado, o cualquier otro controlador en la red. Esta capacidad no será restringida a un subconjunto de "puntos globales" predefinidos, sino que se proveerá un intercambio completamente abierto de datos entre el operador terminal y cualquier otro panel de la UCD en la red.

El acceso del operador a todos los Terminales de operador de la UCD será idéntico u o a otro a la vez que idéntico a las Estaciones de Trabajo del Operador de PC o Laptop. Cualquier cambio en la palabra clave de la UCD será idéntico u o a otro a la vez que idéntico a las Estaciones de Trabajo del Operador de PC o Laptop. Cualquier cambio en la palabra clave de la UCD será idéntico u o a otro a la vez que idéntico a las Estaciones de Trabajo del Operador de PC o Laptop.

Un acceso del operador a todos los Terminales de operador de la UCD será idéntico u o a otro a la vez que idéntico a las Estaciones de Trabajo del Operador de PC o Laptop. Cualquier cambio en la palabra clave de la UCD será idéntico u o a otro a la vez que idéntico a las Estaciones de Trabajo del Operador de PC o Laptop. Cualquier cambio en la palabra clave de la UCD será idéntico u o a otro a la vez que idéntico a las Estaciones de Trabajo del Operador de PC o Laptop.

Un acceso del operador a todos los Terminales de operador de la UCD será idéntico u o a otro a la vez que idéntico a las Estaciones de Trabajo del Operador de PC o Laptop. Cualquier cambio en la palabra clave de la UCD será idéntico u o a otro a la vez que idéntico a las Estaciones de Trabajo del Operador de PC o Laptop. Cualquier cambio en la palabra clave de la UCD será idéntico u o a otro a la vez que idéntico a las Estaciones de Trabajo del Operador de PC o Laptop.

Un acceso del operador a todos los Terminales de operador de la UCD será idéntico u o a otro a la vez que idéntico a las Estaciones de Trabajo del Operador de PC o Laptop. Cualquier cambio en la palabra clave de la UCD será idéntico u o a otro a la vez que idéntico a las Estaciones de Trabajo del Operador de PC o Laptop. Cualquier cambio en la palabra clave de la UCD será idéntico u o a otro a la vez que idéntico a las Estaciones de Trabajo del Operador de PC o Laptop.

Un acceso del operador a todos los Terminales de operador de la UCD será idéntico u o a otro a la vez que idéntico a las Estaciones de Trabajo del Operador de PC o Laptop. Cualquier cambio en la palabra clave de la UCD será idéntico u o a otro a la vez que idéntico a las Estaciones de Trabajo del Operador de PC o Laptop. Cualquier cambio en la palabra clave de la UCD será idéntico u o a otro a la vez que idéntico a las Estaciones de Trabajo del Operador de PC o Laptop.

ELEMENTOS A MONITOREAR Y CONTROLAR

El Contratista deberá realizar la totalidad de las instalaciones para poder ejecutar las siguientes funciones:

1. Comando de cada una de las máquinas enfriadoras de agua.
2. Monitorear el 100% de los parámetros de cada una de las máquinas enfriadoras de agua.

3. Controlar todas las válvulas motorizadas.
4. Monitorear todas las válvulas motorizadas en forma analógica o digital según corresponda.
5. Monitorear todas las persianas motorizadas en forma analógica o digital según corresponda.
6. Controlar todas las persianas motorizadas en forma analógica o digital según corresponda.
7. Monitorear todos los dampers corta-fuego corta-humo.
8. Controlar todos los dampers corta-fuego corta-humo.
9. Controlar apertura y cierre de todos los telerruptores ya sean de arranques de motores como de encendido de luces, etc.
10. Monitorear la posición de todos los telerruptores ya sean de arranques de motores como encendido de luces, etc.
11. Controlar todos los interruptores motorizados.
12. Monitorear la posición de todos los interruptores motorizados.
13. Controlar todos los interruptores que tengan bobinado de apertura.
14. Monitorear la posición de todos los interruptores del Tablero General de Baja Tensión, de las Celdas de Media Tensión, de cada uno de los interruptores principales de cada Tablero Seccional de Iluminación.
15. Monitorear el 100% de los datos del Grupo Eléctrico.
16. Controlar arranque y parada del Grupo Eléctrico.
17. Monitorear todos los relés sensitivos ubicados en la fase S de los motores.
18. Realizar las operaciones descriptas para limitar la demanda máxima de energía.
19. Monitorear los parámetros descriptos del multímetro.
20. Monitorear las alarmas del Tablero General de Baja Tensión.
21. Monitorear estados de alarma de los sistemas de detección de incendio.
22. Integración con el siguiente sistema:
 - Circuito Cerrado de T.V.
 - Control de puertas.
 - Sistema telefónico.
 - Detección y alarma de incendio.
 - Ascensores.
23. Monitorear ascensores.

INSTRUMENTACIÓN Y CONTROLES

SENSORES DE TEMPERATURA

Los sensores serán del tipo Níquel 1.000 Ohmios y tendrán alcances exactos tal como los indicados y/o requeridos para la aplicación y permitirán alcances exactos dentro de un $\pm 0,25\%$ de los alcances de temperaturad el uso que se intente.

Los sensores usados para aplicaciones de aire mezclados serán del tipo promedio y tendrán una exactitud de $\pm 0,5$ grados centígrado.

Los sensores de temperatura de aire exterior tendrán un alcance de $-46,6$ grados centígrados a $+66,6$ grados centígrados y tendrán una exactitud de $\pm 0,5$ grados centígrado.

Los sensores de temperatura de ambiente tendrán una exactitud de $\pm 0,5$ grados centígrados en el alcance de $-17,22$ grados centígrados a $+35$ grados centígrados.

Los sensores de agua fría tendrán una exactitud de $\pm 0,5$ grados centígrados en el alcance de $-17,64$ grados centígrados a $+35$ grados centígrados.

INSTRUMENTOS DE PRESIÓN

Los diferenciales de presión y los sensores de presión tendrán un 4 a 20 mA de señal proporcional de salida con provisiones para verificación en el campo. Los sensores resistirán hasta un 15% de sobrepresión si se daña el sensor. La exactitud estará dentro de un $\pm 2\%$ del alcance total.

Los conmutadores de presión tendrán una exactitud repetitiva de $\pm 2\%$ del alcance y resistirán una sobrepresión de hasta un 150% de la presión especificada, sin causar daños. Los sensores tendrán diseños de diagrama o de tubo bourdón. La operación de los conmutadores será ajustable sobre el alcance de operación entero. El conmutador tendrá contactos en chapados de aleación de platino, de rápida desconexión, de autolimpieza, de aplicación clasificada forma C.

CONMUTADORES DE FLUJO

Los conmutadores de flujo tendrán una exactitud repetitiva de $\pm 1\%$ de su alcance de operación. El conmutador de operación será ajustable sobre el alcance entero de operación del conmutador. Los conmutadores tendrán contactos forma C de acción de desconexión rápida, clasificados para una acción específica.

SENSORES DE HUMEDAD

Los sensores tendrán una exactitud de $\pm 3\%$ sobre el alcance entero de 5 a 95%, serán del tipo polímeros capacitivos.

RELÉS SENSITIVOS DE CORRIENTE

Estos relés serán utilizados para registrar el valor de corriente de cada motor en forma analógica (4-20 mA.). El conmutador será ajustable en el campo y serán de construcción sólida. Se proveerán e instalarán estos relés en la totalidad de los motores del edificio para potencias iguales o superiores a 1 HP, sólo registrando el valor de corriente de la fase "S" para cada uno de los motores, este registro deberá mostrarse al operador indicando el valor instantáneo de corriente consumida por el motor, más el porcentaje instantáneo de carga de dicho motor.

CONTROLADORES DE FRECUENCIA VARIABLE

DESCRIPCIÓN

Se proveerá e instalará un variador de velocidad por cada ventilador de las manejadoras de aire, más un variador de velocidad por cada ventilador economizador. Los controladores de frecuencia variable serán aptos para 3x380V - 50Hz. de pulso de ancho modulado y deberá generar una onda senoidal codificada de rendimiento voltaje/frecuencia ajustable, para controlar la velocidad de cualquier motor trifásico de inducción de jaula de ardillas NEMA B. El variador de velocidad no deberá inducir las distorsiones ocasionadas en la línea de alimentación eléctrica, deberá tener un cos ϕ resultante menor que 0,95 en cualquier situación. Estará equipado con filtro de RF, para prevenir cualquier distorsión eléctrica de regreso dentro del sistema de suministro eléctrico del edificio. Se cumplirá con los standards clase A FCC de emisiones de sonido y se incluirán etiquetas en este sentido.

- a.1. Se proveerán controladores de frecuencia variable con los siguientes diseños básicos: Convertidor: Consistirá de un ensamble de un rectificador de diodo modularizado el cual primeramente convertirá, luego filtrará y mantendrá una fuente de voltaje de corriente continua fija desde la producción de frecuencia y voltaje fijo.
- a.2. Inversor: El inversor usa la potencia eléctrica de un semi conductor transistorizado con una clasificación mínima de 1100 Vca a 380 Vca que controla la inversión del voltaje en C.C. fijado del generador convertidor en el seno codificado del pulso ancho de la modulación de salida.
- a.3. Lógica de Control: Consiste de un tablero de circuito impreso sencillo e incorpora una unidad de procesamiento de microcomputador central de 8 bytes o más, para controlar todos los inversores, convertidores, dispositivos de base y funciones interfaciales exteriores.

Banda terminal para señales de entrada desde el sistema de control del edificio para arranque/parada de motores y capacidades de señalamiento, control de velocidad. Se hará referencia a la división 17 para interfaces y coordinación.

Se alojará en caja de chapa NEMA 1.

CARACTERÍSTICAS

El controlador de frecuencia variable responderá a las siguientes características mínimo:

- b.1. Lógica de control de microcomputador de ocho (8) bytes o más.
- b.2. Capacidades de ajuste de velocidad máxima mínima.
- b.3. Alcance de velocidad controlada de 20:1, o más grande.
- b.4. Capacidad de sobrecarga de 20% por 60 segundos.
- b.5. Seguidor de proceso 4-20 mA a 1-10 C.C., de entrada.
- b.6. Mínimo de tres (3) alcances de frecuencia de salida seleccionable.
- b.7. Quince (15) tipos seleccionables de voltaje y frecuencia.
- b.8. Controles de operador con potenciómetros ajustables de por lo menos cuatro (4) segmentos digitales de frecuencia/velocidad o presentación de lectura digital: frecuencia de salida, estado, porcentaje de corriente y porcentaje de señal de acción.
- b.9. Disyuntor diferencial de desconexión en circuito de entrada.
- b.10. Circuito limitante de corriente de torsión.
- b.11. Marcha por inercia o rampa para parar.
- b.12. Contactos de falla para interfaz.
- b.13. Capacidad de señalamiento externo para arranque/parada desde el sistema de control del edificio.
- b.14. Control de velocidad externo desde una señal RS-485-20 mA desde el sistema de control.
- b.15. Monitoreo del 100% de los parámetros del variador de frecuencia desde el sistema de control central.

Se proveerá un controlador de frecuencia variable con las siguientes características protectoras como mínimo:

- b.16. Protección contra falla de tierra.
- b.17. Sobrecarga del motor térmica electrónica con control del límite de corriente.
- b.18. Prevención de pérdida de velocidad de corriente limitada durante aceleración, desaceleración y condiciones de marcha.
- b.19. Rearranque automático, después de pérdida momentánea de fuerza o sobre voltaje momentáneo. No habrá arranque en falla de tierra.
- b.20. Controles para arranque en un motor girando.
- b.21. Protección contra efecto molin de viento.

Los indicadores de fallas deberán indicar las siguientes condiciones de falla:

- b.22. Sobre corriente
- b.23. Sobrecarga
- b.24. Sobre tensión
- b.25. Recalentamiento
- b.26. Controladores de Frecuencia.
- b.27. Control de error de función.
- b.28. Indicador de descarga de barra colectora C.C.
- b.29. Fusible de la barra colectora C.C. limitando la corriente.
- b.30. Controles de operador aislado.
- b.31. Protección de corte de circuito, fase a fase.
- b.32. Protección para sobrecalentamiento (heatsink) .

Los siguientes ajustes estarán disponibles para todos los controladores de frecuencia variable:

- b.33. Aceleración 0,2 a 1800 segundos ó 0,1 a 300 segundos.
- b.34. Desaceleración 0,2 a 1800 segundos ó 0,1 a 300 segundos.
- b.35. Ajustes de tensión/frecuencia.
- b.36. Alcance de frecuencia máximo.
- b.37. Frecuencia mínima.
- b.38. Frecuencia máxima.
- b.39. Frecuencia de trabajo.
- b.40. Límite de torsión.

El suministrador del inversor proveerá los filtros de línea en necesarios para prevenir interferencias desde la línea al propulsor y prevenir que cualquier distorsión armónica eléctrica regrese al sistema de suministro de la línea eléctrica del edificio.

Se proveerá un aislador de señales para aislar las líneas de control y desde la propulsión del inversor.

Se proveerá el controlador de frecuencia variable con las siguientes características adicionales:

- Un(1) disyuntor diferencial automático de desconexión para la entrada principal .

18-INSTALACION TERMOMECANICA

18.0.GENERALIDADES:

Las condiciones e instalaciones que se especificarán en los artículos siguientes se ejecutarán en un todo de acuerdo a los planos correspondientes y a las presentes especificaciones técnicas.

La propuesta comprenderá todos los trabajos de provisión y montaje de máquinas y elementos, mano de obra, puesta en marcha, regulación y pruebas, ingeniería básica y de detalle que sean necesarias para realizar las respectivas instalaciones de Aire Acondicionado, Calefacción y Ventilación para el edificio objeto del presente Pliego; con todas las reglas del arte, incluyendo la provisión de cualquier trabajo accesorio o complementario que sea requerido para el completo y correcto funcionamiento y buena terminación de los mismos, estén o no previstos y especificados en el presente pliego de condiciones.

Será parte integrante del contrato de las instalaciones termomecánicas a celebrar entre el Comitente y el Contratista, la siguiente documentación:

El presente pliego con las PLANILLAS DESGLOSADAS POR ITEMS, sobre la base de la cual se deberá obligatoriamente cotizar.

También formarán parte del contrato la documentación que a continuación se detalla:

La propuesta del contratista con las modificaciones que puedan convenirse.

El listado de ítems concertado entre ambas partes.

El plan de trabajos con el gráfico de inversiones parciales y acumuladas que deberá elaborar el contratista antes de la firma del contrato, conjuntamente con el contratista principal y demás gremios intervinientes.

Las aclaraciones que puedan haber sido formuladas por la Dirección de Obra en el curso de la licitación.

El acta de "iniciación de obra".

Los planos y planillas que confeccionen el contratista y sean aprobados por la Dirección de Obra y los complementarios de la misma entregados durante el desarrollo de la obra.

Las órdenes de servicio, las notas de pedido del contratista, la correspondencia intercambiada con la Dirección de Obra, las prórrogas al plazo contractual que se puedan acordar al contratista, los planes de trabajo y los gráficos de inversiones que se puedan modificar como consecuencia de las prórrogas acordadas.

Si hubiere discrepancia por la misma información suministrada por partes distintas de la documentación contractual, se seguirá el siguiente orden de prioridad:

Los planos de arquitectura; planilla de locales.

Pliego de especificaciones técnicas.

Planos informativos de estructuras.

Cualquier dificultad originada por circunstancias que se presenten en la obra o divergencia de interpretación del Director de la obra.

Sobre las propuestas de modificación que se presenten en el curso de la obra, el oferente podrá sugerir, y evaluar por separado, todas las modificaciones y/o agregados que considere conveniente introducir para un mejor funcionamiento de la instalación.

Los datos de capacidades y medidas se están considerando como mínimos necesarios, pudiendo ser ampliados cuando a juicio del proponente así correspondiere. Una vez formulada la oferta sobre la base del presente documento, se considerará que el mismo está en un todo de acuerdo con la misma.

Bases de la licitación

La ejecución de las instalaciones se contratará por el sistema de ajuste alzado absoluto. El precio global de la instalación se descompondrá por ítems, de acuerdo a la PLANILLA DE DESGLOSE DE PRECIOS, la que es ilustrativa pero no limitativa, debiendo el oferente agregar dicho listado todos los ítems que considere conveniente.

Si entre las cantidades consignadas por el Oferente y las reales existieran diferencias, o si se omitiera algún ítem, tal diferencia u omisión no generará adiciones, entendiéndose que el concepto de "ajuste alzado" es el de un precio total, para la instalación terminada y completa en todas sus partes, con arreglos a fin.

Al presentar su oferta el Oferente reconoce haber estudiado todos los aspectos y factores que influyen en la ejecución de las instalaciones, como así también la totalidad de la documentación de la misma, como así también:

. Ubicación del terreno y características generales de los linderos y vías públicas adyacentes.
. Estado actual de las obras y probables dificultades que puedan oponer al normal desarrollo de los trabajos.

De manera tal de aceptar los de conformidad.

El Oferente asume por lo tanto plenamente su responsabilidad como constructor de las obras que se licitan y en consecuencia no podrá manifestar ignorancia ni idiosincronía con ninguna de las condiciones inherentes al proyecto, a la naturaleza misma de la obra, ni efectuar reclamos extracontractuales de ninguna especie por estos conceptos.

Dentro de los 30 días de adjudicada la licitación, el Adjudicatario, de común acuerdo con la Dirección de Obra, deberá marcar en los planos de estructura la totalidad de los pases para cañerías y conductos que requiera su instalación. A posteriori, antes de iniciar su trabajo, deberá verificar en obra que los pases se ejecuten en los lugares previstos. De no procederse de la manera expuesta, el costo de ejecución de los pases será a su cargo.

El Contratista deberá proveer todos los equipos, máquinas y elementos y la mano de obra necesaria para la instalación y lo que también se detalla a continuación.

La provisión de ingeniería básica y detalle de las instalaciones termomecánicas, eléctricas (correspondiente a laboratorio (se contratará un especialista), pruebas y puesta en marcha y regulación de la instalación.

La provisión de equipos e implementos necesarios (de mano de obra), para llevar a cabo la totalidad de los trabajos que se licitan.

Plan de instrucciones de manejo

El contratista dentro de los 45 días hábiles realizará toda la ingeniería de la obra y presentará juegos completos de planos generales en escala 1:50 y detalles actualizados de todas las instalaciones a su cargo, en los que se tendrán en cuenta los planos de replanteo suministrados por la Dirección, el hormigón armado y toda otra estructura o instalación que pueda influir en las obras que se encuentran en marcha.

Se presentarán a los Directores de Obra cuatro juegos de copias de planos, uno de los cuales se devolverá al contratista con la aprobación u observaciones respectivas, si las hubiera, dentro de los 15 días hábiles; el contratista deberá presentar los planos por los menos 10 días antes de iniciar los trabajos en el campo.

La aprobación de los planos por parte de la Dirección de Obra no exime al Instalador de su responsabilidad de coordinar sus trabajos con los demás gerentes, evitándose los conflictos de trabajos superpuestos o incompletos.

Durante el transcurso de la Obra, se mantendrán al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias y ordenadas.

Una vez terminadas las instalaciones y previo a la recepción definitiva, e independientemente de los planos que deba confeccionar para la aprobación de las autoridades, entregará a los Directores de Obra un juego de planos en tela, y tres copias de las instalaciones estandarizadas, y tres copias de las instalaciones estandarizadas asistidas por computadora (CAD) que designe el Comité de recepción provisional.

Antes de la recepción provisional el contratista volverá a presentar un nuevo juego de planos en origen y copias, en escala 1:100 con el trazado de las instalaciones de acuerdo con los trabajos realizados en obra.

Al mismo tiempo presentará dos copias completas del manual con todas las instrucciones para la puesta en marcha, uso, mantenimiento y servicio de la instalación. El manual incluirá los folletos de fábrica correspondientes a cada uno de los componentes principales de las instalaciones. También incluirá un esquema eléctrico completo y claro para que cualquier electricista competente pueda localizar y reparar los inconvenientes que puedan surgir.

El esquema será preparado por separado para los circuitos de fuerza motriz y para los circuitos de control de los automáticos.

Se entregarán además un esquema de los conductos de aire con ubicación de todas las persianas graduales y otros elementos de regulación y un esquema de las cañerías de agua con indicación de todas las válvulas y secciones.

La confección de los planos e instrucciones específicas de cada caso se considerará incluidas en el presupuesto.

Representante del contratista en obra

El Contratista mantendrá en obra un representante profesional técnicamente habilitado y capacitado, y (permanentemente) que deberá ser un profesional técnicamente habilitado y capacitado, y previamente propuesto a la Dirección Técnica y aceptado por ella.

Enseñanza del personal

El Contratista se obliga a instruir gratuitamente al personal que el propietario designe para el manejo posterior de los equipos y a prestar toda la colaboración que sea necesaria para obtener el máximo de eficiencia de estos últimos.

Para este fin mantendrá por su cuenta y durante el plazo de 60 días una vez habilitadas las obras un operario experto quien se hará cargo del manejo de las instalaciones y de la enseñanza al personal.

Recepción provisional

Una vez realizada la puesta en marcha de la instalación la Dirección de Obra procederá a efectuar la recepción provisional de la misma, labrándose el acta correspondiente.

Para ello, se realizarán las pruebas y mediciones que se especifican en los capítulos correspondientes.

Recepción definitiva

Transcurrido un año de la fecha de recepción por parte del Comitente, se dará por recibida la instalación en forma definitiva, debiéndose previamente entregar el plano final conformado por la Municipalidad y Certificado de habilitación de la instalación.

Garantía

El Contratista garantizará la instalación en toda y todos los elementos de la misma contra cualquier defecto por el término de un año desde la fecha de la recepción provisoria.

Durante el plazo de garantía el Contratista procederá a remediar con prontitud cualquier defecto que se comprobare, cambiando si fueran necesarios los elementos defectuosos. Sería por su exclusiva cuenta el desmontaje, cambio y montaje de los nuevos elementos.

El Contratista indicará en su oferta la marca y procedencia de todos los equipos y aparatos principales integrantes de las instalaciones y acompañará folletos de fábrica que indiquen capacidades y dimensiones.

Todos los equipos similares como bombas, motores, y aparatos eléctricos, ventiladores, etc., tendrán que ser de la misma marca. Las marcas indicadas en las especificaciones técnicas son de carácter ilustrativo solamente, pudiendo emplearse con otra calidad, a criterio exclusivo de la Dirección, fuera equivalente.

Obras complementarias

Estarán a cargo de la Empresa constructora y/o de los Contratistas que correspondan y no están incluidos en los trabajos que se licitan por el presente pliego de condiciones, los siguientes:

Bases para maquinaria y equipos, como ser: Ventiladores, equipos acondicionadores, etc. No obstante ello, el Contratista deberá proveer e instalar todos los elementos ajenos a las bases que se requieran; como ser: perfiles metálicos, resortes, unidades de caucho, etc., etc.

Recubrimiento de conductos de aire acondicionado, en todos los lugares en que se requiera, con metal desplegado y revoque.

Suministro de desagües con rejilla y sifón en Salas de máquinas, cañerías de desagote del agua de condensado de los equipos acondicionadores. Colectores verticales para drenaje de condensado de las unidades evaporadoras.

Aberturas en paredes, techos, vigas, losas, etc., para pasaje de cañerías y conductos, macizado de grapas y todo otro trabajo afín de albañilería y decoración.

Los trabajos de andamiaje y el suministro de tableros y elementos de similitud natural para el montaje de las instalaciones.

Alimentación e instalación eléctrica monofásica (220 V) a cada uno de los equipos de ventilación, unidades evaporadoras y control centralizado de estufas térmicas.

Suministros a cargo de energía eléctrica para el alumbrado y accionamiento de herramientas portátiles durante los trabajos de montaje.

Paneles desmontables en cielos rasos para acceso a unidades evaporadoras, unidades, etc.

Alimentación eléctrica trifásica 3 x 380 Volts, 50 Hz, neutro y tierra mecánica, para las unidades condensadoras, con sus correspondientes interruptores termomagnéticos desde donde partirá el instalador para conectarse a cada uno de los condensadores correspondientes.

18.1. Cláusulas particulares

18.1.1. Objetivos

18.1.2. Se acondicionarán integralmente (verano-invierno) todos los ambientes del Edificio.

18.1.3. Se realizarán las correspondientes ventilaciones mecánicas de acuerdo a planos en Locales, Sanitarios, Sala de Máquinas Ascensores, etc., etc..

18.1.4. En los artículos posteriores y en los Planos se indican las diversas zonas que se han considerado, emplazamiento de equipos, cantidad de personas, iluminación eléctrica considerada, cargas de refrigeración y calefacción; caudales de aire de alimentación, retorno y extracción; recorrido de conductos y cañerías, etc., etc..

18.2. Bases de cálculo

Datos de Cálculo

18.2.1. Vidrios.

En todas las fachadas y ventanillas sus respectivos vidrios serán del tipo simple.

Coeficiente de transmisión K: 3,2 Kcal/h.m². °C

Coeficiente de sombra: 0,55

18.2.2. Paredes y Antepechos

El coeficiente de transmisión no excederá de 1,2 Kcal/h.m². °C.

18.2.3. Techos

El coeficiente de transmisión no excederá de 1 Kcal/h.m². °C.

18.2.4. Iluminación: 20w/m²

Carga por máquina de computación: 250 watts
carga interna en Centro de Informática: 12.500 watts

18.2.5. Personas: una cada 6m²

18.2.6. Aire exterior: 0,42m³/min/persona

Condiciónes sicrométricas a mantener

18.3.1. Centro de Informática 1°SS

18.3.1.1. En este ambiente acondicionado se mantendrá durante todo el año una temperatura de 20 °C en el bulbo seco y una humedad relativa del 50%.

18.3.2. Resto de los Ambientes

18.3.2.1. En todos los ambientes acondicionados se mantendrá durante el verano una temperatura de 24 °C en el bulbo seco y una humedad relativa de aproximadamente el 50%; durante la temporada de invierno se asegurarán 20 °C.

18.3.3. Estos valores deberán garantizarse para condiciones exteriores extremas de 35 °C, en el bulbo seco y 24,5 °C en el bulbo húmedo en verano y 0 °C, en el bulbo seco y -0,60 °C en el bulbo húmedo en invierno.

18.4. Descripción de las instalaciones

18.4.1. Instalación de equipos con el sistema V.R.V. (volumen de refrigerante variable).

18.4.1.1. Descripción.

La climatización de los ambientes se realizará mediante sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable); incluyendo unidades condensadoras, unidades evaporadoras y cañerías de cobre (con refrigerante ecológico R-407 C), instalación eléctrica de comando y control, de acuerdo al o de lo descrito más adelante.

Cada sistema VRV estará compuesto por una unidad condensadora a instalar en el exterior del edificio y unidades evaporadoras a instalarse en los ambientes a climatizar.

El sistema de ingreso de aire exterior, estará garantizado a través de inyección de aire exterior, debidamente filtrado mediante unidades ventiladoras, como se aprecia en los planos y los correspondientes conductos de distribución de aire.

El aire, antes de ser inyectado, será previamente filtrado con filtros ASHRAE 30/30.

Los respectivos caudales y secciones están indicados en los planos adjuntos y planilla de capacidades.

Las unidades evaporadoras se deberán comandar a través de estaciones de control locales, tipo microcomputadora, con lecturas sobre display de cristal líquido y ofrecerá gran variedad de funciones, las cuales serán fácilmente legibles y utilizables.

Además, cada local o zona, se deberá comandar desde una PC compatible.

Se deberá realizar la cañería de distribución de refrigerante de los sistemas VRV, lo que consistirá en un sistema de cañería simple, donde un solo ramal se irá bifurcando, mediante piezas especiales, a las distintas unidades evaporadoras.

Asimismo se efectuará la interconexión de control entre las unidades condensadoras y las evaporadoras y la interconexión entre el control motor y las unidades interiores.

Además se deberán ejecutar las cañerías de drenaje de condensado para las unidades evaporadoras, hasta el palmeo con las cañerías sanitarias.

Cada unidad evaporadora será provista de fábrica de su correspondiente bomba de condensado.

Se ejecutará la cañería de distribución de refrigerante desde la unidad condensadora hasta las correspondientes unidades evaporadoras.

Además se realizará el cableado de control y comando.

Los trabajos cuyas características se especifican en los artículos siguientes se refieren a la provisión de Ingeniería, Materiales nuevos de primera calidad y Mano de obra especializada, necesarios para la realización de los mismos.

Se deberá proveer de la Mano de obra e instrumentación para la Puesta en marcha, Regulación y funcionamiento de dichas instalaciones.

Se deberán entregar las instalaciones en perfecto estado de funcionamiento, proveyendo y colocando todos los elementos necesarios para tal fin, no aceptándose ningún tipo de adicional por omisión de los mismos.

18.4.1.2. Equipamiento

El correspondiente equipamiento a instalar: unidades condensadoras y unidades evaporadoras (capacidad, ubicación y cantidades) se encuentran detallado en el plano Planilla de Capacidades.

18.4.1.3. Cañerías de refrigerante

Las cañerías para la distribución de refrigerante entre la unidad condensadora y las distintas unidades evaporadoras del sistema VRV llevarán las piezas de derivación especiales (Refnet Joint) que sean necesarias, instaladas de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. En las montantes verticales de las cañerías de gas, se realizará una trampa de aceite cada 10 metros como máximo.

Todas las soldaduras sin excepción se realizarán haciendo circular nitrógeno seco por el tubo para evitar la oxidación del mismo. Como material de aporte se utilizarán varillas de plata. Una vez terminada la cañería se limpiará con "tricloroetileno".

La aislación de las cañerías se realizará con tubos de espuma elastomérica, de estructura celular cerrada, con elevado coeficiente de resistencia a la difusión de vapor de agua, tipo Armaflex o similar calidad.

Las cañerías que corren por el exterior se instalarán en bandejas tipo portacables cerradas con tapas ciegas para protección de las mismas. Dichas bandejas estarán dimensionadas para alojar dichas cañerías y contarán con espacio adicional para poder colocar los conductores de comando que interconectarán las unidades condensadoras con las unidades evaporadoras.

En los casos en que no sea posible la colocación de bandejas, se ejecutarán canalizaciones eléctricas para los conductores de comando y se deberán tomar los recaudos necesarios para proteger mecánicamente y de las radiaciones ultravioleta las aislaciones de las cañerías de refrigerante.

18.4.1.4. Sistema de Control

Se deberá proveer e instalar un sistema centralizado de control, tipo transmisión a alta velocidad, para el sistema de aire acondicionado.

El mismo deberá tener capacidad de controlar manteniendo comunicación permanente entre los distintos componentes del sistema y permitiendo realizar una amplia gama de funciones tales como:

- Control y monitoreo de arranque y parada.
- Notificación de error de los equipos a condiciones.
- Monitoreo de la temperatura del aire interior.
- Monitoreo y selección de la temperatura de operación.
- Monitoreo y selección del modo de operación (Ventilación-Calefacción-Refrigeración).
- Monitoreo y selección del modo del control remoto.
- Monitoreo y reset de la señal de estado de filtro.
- Monitoreo del valor de la potencia acumulada.
- Monitoreo del estado térmico.
- Monitoreo del estado de operación del compresor.
- Monitoreo del estado de operación del ventilador de evaporador.
- Monitoreo del estado de la operación Calefacción.
- Monitoreo y selección de la dirección de aire.
- Monitoreo y selección del rango de caudal de aire.
- Monitoreo y selección de la pagada forzada del termostato.
- Monitoreo y selección del encendido forzado del termostato.
- Comando de eficiencia energética (Cambio del Set-Point).

El sistema de control deberá estar compuesto por los siguientes elementos principales:

18.4.1.4.1. Controles remotos.

Serán tipo micro computadora, con lectura sobre display de cristal líquido y ofrecerán gran variedad de funciones, las cuales serán fácilmente legibles y utilizables. Estos permitirán comandar hasta 16 unidades de evaporador y/o ventilación. La interconexión entre las unidades y el controlador se realizará con cable bipolar, ya que utiliza un sistema de transmisión múltiple.

Permitirá su cableado en longitudes de hasta 500m haciéndolo operable desde distancia. Como así también la conexión en paralelo con otro controlador para una unidad interior.

Podrá recibir una señal externa para forzar una operación por concluida una operación.

Contará con una amplia pantalla de cristal líquido, la cual indicará todas las funciones del sistema.

Tendrá indicador de estado del filtro de aire y a modo de diagnóstico de mal funcionamiento para prevenir el funcionamiento defectuoso del sistema, esta función detectará anomalías en la operación, por ejemplo en las unidades interiores o en la exterior o en el circuito eléctrico y luego indicará el desperfecto en la pantalla y al mismo tiempo encenderá una señal luminosa de aviso.

18.4.1.4.2. Funciones del control remoto

- 1-Indicación del modo de operación (ventilación, calefacción, refrigeración)
- 2-Indicación de ejecución del programa de deshumidificación.
- 3-Indicación de descongelamiento o precalentamiento.
- 4-Indicación de desperfectos.
- 5-Indicación de inspección-testeado.
- 6-Indicación de temperatura y control de tiempo.
- 7-Indicación de encendido/apagado del control de tiempo
- 8-Indicación de filtro de aire sucio.
- 9-Indicación de caudal (alto o bajo)
- 10-Indicación de deposición/movimiento de los "flaps".
- 11-Lámpara de operación.
- 12-Control de caudal. Que permita controlar el caudal en alta y baja.
- 13- Control de movimiento de aletas. Que permita controlar el movimiento de los "flaps" de salida de aire, y detenerlos en el ángulo deseado.
- 14-Selección del display en modo temperatura/tiempo.
- 15-Control de temperatura y tiempo de funcionamiento de cada unidad evaporada.
- 16-Control del programa de deshumidificación.
- 17-Selección del tipo de operación.
- 18-Reposición del sistema de señalización de filtro sucio.
- 19-Comando manual del caudal de dirección del aire, movimiento de los deflectores de cada unidad.
- 20-Display de control de operación centralizado.

18.4.1.4.3. Diagnóstico de desperfectos del control remoto

UNIDAD INTERIOR:

- Defecto en la unidad de control electrónico
- Defecto en el nivel de agua de drenaje
- Defecto en el motor de ajuste de la dirección de caudal
- Defecto en el mando de la válvula de expansión electrónica
- Defecto en termistor de la línea de líquido (mala conexión, desconectado, corto circuito)
- Defecto en termistor de la línea de gas (mala conexión, desconectado, corto circuito)
- Defecto en el sensor de calor radiante (mala conexión, desconectado, corto circuito)

UNIDAD EXTERIOR:

- Corte de seguridad
- Defecto en la unidad de control electrónico. Control por baja presión
- Defecto en el mando de la válvula de expansión electrónica.
- Temperatura anormal en la cañería de descarga
- Defecto en el presostato de alta presión
- Defecto en el presostato de baja presión

- Defecto en termistor de aire exterior (mal conexión, desconectado, corto circuito)
- Defecto del sensor de presión
- Defecto en el termistor del caño de descarga (mal conexión, desconectado, corto circuito)
- Defecto en el termistor del caño de succión (mal conexión, desconectado, corto circuito)
- Defecto en el termistor del intercambiador de calor
- Defecto en la inversión
- Defecto en la inversión en friamiento
- Motor compresor (falta de tierra, corto circuito, unidad de potencia en corto circuito)
- Compresor sobrecargado motor de compresor desconectado
- Compresor fuera de servicio
- Defecto en la unidad de potencia
- Error de transmisión entre unidades de control

ENFRIAMIENTO:

- Corte de la refrigeración. Demasiada caída de presión causada por mal funcionamiento de la válvula de expansión electrónica.
- Defecto en el suministro de potencia o corte momentáneo.
- Error de transmisión entre el control remoto y la unidad interior.
- Defecto en el circuito del control remoto, defecto de cableado y encurvamiento de control remoto.
- Error de transmisión entre la unidad interior y la unidad exterior.
- Error de transmisión entre el control remoto central y el control remoto individual.
- Error de transmisión entre unidades interiores.
- Error de transmisión entre unidades exteriores.
- Error de transmisión entre otra unidad interior del mismo sistema y la unidad exterior.
- Incompatibilidad entre las unidades interiores y exteriores (modelo, número de unidades, etc.).
- Error de transmisión entre la unidad interior y el control remoto centralizado.

18.4.1.4.4. Control centralizado

Todos los sistemas correspondientes a un piso deberán ser controlados por un sistema de control inteligente asistido por una computadora tipo PC compatible, a proveer por terceros. El oferente deberá proveer, instalar, programar y poner en marcha un controlador de comunicaciones por piso.

18.4.1.5. Pruebas de hermeticidad

Las pruebas de hermeticidad de las cañerías de refrigerante se realizarán presurizando los circuitos con nitrógeno (N₂) a una presión de 28 Kg/cm² verificando que no existan fugas. Una vez terminada esta prueba y antes de cargar refrigerante adicional y/o abrir las válvulas de servicio de la unidad condensadora, se deberá realizar vacío hasta llegar a -760 mm Hg el cual será roto con N₂ y vuelto a realizar, deberá verificarse que el mismo se mantiene inalterable durante 4hs.

18.4.2. Instalación de equipos de precisión, Centro Informática

La climatización del Centro de Informática se realizará mediante la provisión e instalación de dos equipos autocontenidos compactos de precisión, a instalarse en el mismo ambiente, de 7,5 TR nominales, con condensación mediante aire (uno de ellos será de reserva), marca Liebert, modelo.....

Los equipos inyectarán el aire climatizado hacia abajo al piso elevado, siendo presurizado el mismo, el ingreso de aire al ambiente será garantizado mediante rejillas de inyección de aire, conformando pasillos fríos y calientes entre los racks. El retorno de aire será tomado por la parte superior de los equipos de precisión.

18.4.3. Ventilaciones mecánicas

Se ha previsto ventilar mecánicamente en un todo de acuerdo a la planilla de capacidades adjunta, los siguientes ambientes:

18.4.3.1. Inyecciones de aire en:

18.4.3.1.1. Inyección de aire exterior a Planta Baja, VI-1, ubicado en el Local Sala de Máquinas y Gases, del tipo Centrífugo S.A.S.E., con sus correspondientes sistema de filtrado de aire y conductos ejecutados en chapagalvanizada, como se indica en los planos de la documentación.

18.4.3.1.2. Inyección de aire exterior a Planta Baja, VI-2, del tipo Centrífugo S.A.S.E., ubicado en Depósito Planta Alta, con su correspondiente sistema de filtrado de aire y conductos ejecutados en chapagalvanizada, como se indica en los planos de la documentación.

18.4.3.1.3. Inyección de aire exterior a Planta Alta, VI-3, del tipo Centrífugo S.A.S.E., ubicado en Depósito Planta Alta, con su correspondiente sistema de filtrado de aire y conductos ejecutados en chapagalvanizada, como se indica en los planos de la documentación.

18.4.3.2. Extracciones de aire en:

18.4.3.2.1. Extracción de aire Sanitarios en el Planta Baja; mediante un Ventilador VE-1, tipo Centrífugo Hongo, ubicado en la azotea, con sus correspondientes conductos ejecutados en chapagalvanizada y mediante rejillas de extracción de aire.

18.4.3.2.2. Extracción de aire Sanitarios en el Planta Baja; mediante un Ventilador VE-2, tipo Centrífugo Hongo, ubicado en la azotea, con sus correspondientes conductos ejecutados en chapagalvanizada y mediante rejillas de extracción de aire.

18.4.4. Tratamiento acústico y antivibratorio

Dadas las características del edificio y el tipo de equipos a instalarse el Instalador deberá asegurarse de cumplir con las condiciones mínimas establecidas a tal efecto por el Gobierno de la Provincia de Buenos Aires.

18.4.5. Instalación Eléctrica-Tablero

18.4.5.1. Se proveerá la instalación eléctrica completa para el comando, regulación automática y protección de todas las máquinas que componen la instalación de aire acondicionado, calefacción y ventilación, incluyendo los tableros y el comando a distancia.

18.4.5.2. Ramales de fuerza motriz

El contratista recibirá fuerza eléctrica trifásica 3/380V, 50Hz con neutro y tierra mecánica y llave de protección térmica en cada unidad condensadora del sistema V.R.V. y en los tableros de los equipos de Precisión.

El instalador debe realizar toda la cañería y comando desde las unidades condensadoras y las unidades evaporadoras en el sistema de V.R.V. y también entre los equipos de precisión y los condensadores de aire.

Asimismo el Contratista de aire acondicionado recibirá alimentación eléctrica monofásica de 220V, al pie de cada unidad evaporadora con su correspondiente protección térmica. También el Instalador de Aire Acondicionado recibirá fuerza eléctrica trifásica 3/380V, 50Hz con neutro y tierra mecánica al pie de sus tableros de ventilación, los cuales correrán por su cuenta.

18.5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Los trabajos a ejecutar comprenden:

- EQUIPOS ACONDICIONADORES DE V.R.V.
- EQUIPOS ACONDICIONADORES DE PRECISIÓN
- DISTRIBUCIÓN DE AIRE
- VENTILACIONES MECÁNICAS
- CONTROLES AUTOMÁTICOS
- INSTALACIONES ELÉCTRICAS
- TRATAMIENTO ACÚSTICO Y ANTIVIBRATORIO
- TERMINACIONES Y PRUEBAS

18.5.1. Equipos acondicionadores de V.R.V.

18.5.1.0. Generalidades

18.5.1.1. Unidades Condensadoras.

Serán de diseño modular para permitir su instalación en lado a lado, y lo suficientemente compactas para facilitar su movimiento en obra.

Las unidades deberán asegurar una operación estable con baja temperatura exterior (-7°C en calefacción; -10°C en refrigeración).

Deberán poseer una unidad de control electrónica incorporada, para realizar funciones de operación, testeo y control de funcionamiento, para ello contarán con sensores de presión y temperatura. El control computarizado deberá permitir el envío y recepción de señales codificadas desde y hacia cada unidad evaporadora y cada control remoto local o central.

Serán de bajo nivel de ruido, contando además con un control efectivo de ruido para reducir, operación durante la noche.

La unidad condensadora deberá contar con los siguientes elementos de control y seguridad: presostato de alta, calefactor de cárter, válvula de cierre de las líneas de gas y líquido, fusibles, protectores térmicos para los compresores y motores de los ventiladores, protección por sobrecorriente, temporizador de anticiclado, válvula derivadora de 4 vías y válvula de expansión electrónica.

El fluido refrigerante deberá ser químico y térmicamente estable, no inflamable, no explosivo, no corrosivo, no tóxico y ecológico R-407C.

Podrán ser sistemas simples o múltiples de acuerdo a las siguientes características:

- Sistemas simples.

Podrán ser de 5, 8, 10, 15, 20, 30, 40 TR de capacidad, según las necesidades.

Las unidades de 5 TR podrán tener un solo compresor hermético tipo "scroll" de velocidad variable, y las de 8, 10, 15, 20, 30 y 40 TR deberán poseer como mínimo dos compresores herméticos tipo "scroll" (unode velocidad variable).

Deberán permitir su conexión con hasta 16 unidades evaporadoras, según capacidad y dentro de un rango de capacidad del 50 al 130%, con tendidos de cañerías de hasta 100 m de longitud y una diferencia de nivel de hasta 50 m.

El control de capacidad se realizará por variación de la frecuencia en concordancia con la variación de la carga térmica, permitiendo su operación con cargas parciales.

Contarán con refrigerante ecológico R-407C.

18.5.1.2. Unidades Evaporadoras.

El gabinete de las unidades evaporadoras estará construido en chapado de acero galvanizado y filtros de aire lavables.

El ventilador será centrífugo, del tipo multipalas, directamente acoplado a un motor eléctrico monofásico perfectamente lubricado y de bajo nivel sonoro. balanceado estática y dinámicamente, con cojinetes de tres velocidades, con cojinetes

La serpentina evaporadora será del tipo aleta-cruzada, con aletas de aluminio de alta eficiencia, unidas mecánicamente a tubos de cobre sin costura. Las aletas deben estar espaciadas a no más de 12 aletas cada 24,5.

Los controles serán por cable, contarán con todas las funciones de control necesarias, como así también la posibilidad de teste o completo de funcionamiento y diagnóstico de fallas.

Como elemento de protección y control, tendrán termostato de protección por congelamiento, fusibles de comando, termostato interno en el motor y reset automático.

Serán aptas para operar con corriente monofásica 220/240 Volt, 50Hz.

Cañerías de Refrigerante

La interconexión de las unidades evaporadoras con las condensadoras, se ejecutarán utilizando caños de cobre de primera calidad, perfectamente alineados y soportados, y de dimensiones indicadas en los planos. Se ejecutarán colectores o derivaciones provistas por el fabricante de los equipos, garantizando de este modo el correcto flujo de refrigerante. En las montantes antes verticales de las cañerías de gas, se realizará un trampadeaceite cada 10 metros como máximo.

Todas las soldaduras sin excepción se realizarán haciendo circular nitrógeno seco por el tubo para evitar la oxidación del mismo. Como material de aporte se utilizarán varillas de plata. Una vez terminada la cañería se limpiará con "tricloroetileno".

La aislación de las cañerías se realizará con tubos de espuma elastomérica, de estructura celular cerrada, con elevado coeficiente de resistencia a la difusión de vapor de agua, tipo Armaflex o similar calidad, esta aislación será de 10 mm. de espesor y en todo su recorrido con barrera de vapor.

Las cañerías que corren por la azotea se instalarán en bandejas tipo portacables cerradas con tapas ciegas para protección de las mismas. Dichas bandejas estarán dimensionadas para alojar dichas cañerías y contarán con espacio adicional para poder colocar los conductores de comando que interconectarán las unidades condensadoras con las unidades evaporadoras.

En los casos en que no sea posible la colocación de bandejas, se ejecutarán canalizaciones eléctricas para los conductores de comando y se deberán tomar los recaudos necesarios para proteger mecánicamente y de las radiaciones ultravioleta las aislaciones de las cañerías de refrigerante.

En las montantes verticales se ejecutarán canalizaciones eléctricas para los conductores de comando.

Pruebas de Hermeticidad

Las pruebas de hermeticidad de las cañerías de refrigerante se realizarán presurizando los circuitos con nitrógeno (N₂) a una presión de 28 Kg/cm, verificando que no existan fugas. Una vez terminada esta prueba y antes de cargar refrigerante adicional y/o abrir las válvulas de servicio de la unidad condensadora, se deberá realizar vacío hasta llegar a -760 mm Hg el cual será roto con N₂ y vuelto a realizar, deberá verificarse que el mismo se mantiene inalterable durante 4hs.

18.5.2. EQUIPOS AUTOCONTENIDOS DE PRECISIÓN

18.5.2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

18.5.2.1.1. Bastidor: Construido con tubos de acero soldado rectangular de 2mm de espesor, pintado con pintura epoxidica.

18.5.2.1.2. Paneles Perimetrales: De chapa de acero de 1,2 mm de espesor pintadas con pintura epoxidica aisladas con aislación térmica y acústica de material autoextinguible. Las puertas frontales serán fijadas al bastidor mediante cerraduras de apertura rápida.

18.5.2.1.3. Paneles Interiores: desmontables aislados térmica y acústicamente actuarán como pantalla de la sección de ventiladores con el objeto de disminuir el nivel de ruido de la unidad.

18.5.2.1.4. Espacio Lateral: contendrá el tablero eléctrico, el humidificador y todos los accesorios frigoríficos separados del flujo de aire para facilitar el mantenimiento sin perturbar el funcionamiento de la unidad.

Filtros a pliegues en material auto-extinguible.

La eficiencia EU-4 (doc Eurosen 4-5), montados sobre bastidor de metal.

18.5.2.1.5. Sección de Ventiladores: Contará con ventiladores radiales de acero galvanizado del tipo a doble oído con rotor de álabes curvados hacia delante con eje montado sobre cojinetes lubricados permanentemente accionados por un motor de 4 palos, con transmisión por correas y poleas.

18.5.2.1.6. Sensor de flujo: activará la alarma en caso de bajo caudal ausencia de flujo de aire.

18.5.2.1.7. Batería Enfriadora: Lubricada con tinto s de cobre expandido a contacto con aletas de aluminio, de ancha superficie frontal, montada en el lado de la aspiración de los ventiladores para asegurar una mejor distribución del aire y apoyada sobre bandeja de acero inoxidable con tubo flexible para el drenaje de la condensación.

18.5.2.1.8. Compresores: Vendrán provistos con compresores SCROLL con alta eficiencia energética y bajo nivel sonoro.

18.5.2.1.9. Circuito frigorífico: Vendrán provistos de:

18.5.2.1.9.1. Depósitos del líquido con grifo de intercepción y válvula de seguridad.

18.5.2.1.9.2. Filtros de hidratación y visor del líquido.

18.5.2.1.9.3. Válvula de expansión termostática.

18.5.2.1.9.4. Presostatos de alta y baja con rearme manual

18.5.2.1.9.5. Válvulas automáticas, para la carga y el control de las presiones.

18.5.2.1.10. Calentamiento Eléctrico: mediante resistencias de aleta integral de aluminio de tres etapas provista de termostato de seguridad, el cual en caso de sobre calentamiento cortará la alimentación de las resistencias y activará la alarma.

- 18.5.2.1.11. Humidificador: Será por electrodos con producción modulada de la provisión de vapor y con control automático de la salinidad del agua para asegurar el correcto funcionamiento del equipo
- 18.5.2.1.12. Tablero eléctrico: Conforme con las normas IEC, ubicado en un compartimiento aislado del flujo de aire con los siguientes elementos:
- 18.5.2.1.12.1. Transformador del circuito de control de 24V.
- 18.5.2.1.12.2. Pantalla de protección para los principales elementos a baja tensión.
- 18.5.2.1.12.3. Interruptor principal mecánicamente interconectado a la pantalla de protección.
- 18.5.2.1.12.4. Protecciones termomagnéticas, con factores.
- 18.5.2.1.13. Microprocesador de control: asegurará con alto grado de precisión el control de las condiciones de temperatura del ambiente, suministrando al mismo tiempo el mayor número posible de parámetros operativos, así como cualquier anomalía detectada en el funcionamiento de la unidad.
- 18.5.2.2. Condensadores remotos
- 18.5.2.2.1. Estructura a utilizar: construida integralmente en aluminio para instalaciones a la intemperie con condiciones de funcionamiento severas.
- 18.5.2.2.2. Moto ventiladores: serán del tipo axial, nivelados estáticamente y dinámicamente, sobredos planos, con palas en material inoxidable y con motor con rotor externo, apto para la regulación de velocidad.
- 18.5.2.2.3. Batería del condensador con amplias superficies frontal, ubicada en la sección de los ventiladores para una buena distribución del aire en los tubos de cobre expandidos sobre aletas de aluminio.
- 18.5.2.2.4. Tablero eléctrico Ubicada en una caja eléctrica con grado de protección IP44, con manobra accesible desde el exterior y caja de terminales.
- 18.5.2.2.5. Control de la presión de condensación: Contará con un dispositivo electrónico sensible a la presión del gas de impulsión que permitirá mantener constante la presión de condensación hasta una temperatura de aire de 15°C.
- 18.5.3. Distribución de aire
- 18.5.3.1. Conductos
- 18.5.3.1.1. Todos los conductos de alimentación y de retorno serán ejecutados con chapa galvanizada, marca ARMC O similar.
- Los espesores de chapa a emplear serán los siguientes: hasta 70 cm de lado mayor chapa calibre N° 24 (BWG); desde 71 cm hasta 125 cm de lado mayor chapa calibre N° 22 (BWG); desde 126 cm hasta 210 cm de lado mayor, chapa calibre N° 20 (BWG); mayores, chapa N° 18.
- 18.5.3.1.2. Serán ejecutados en forma hermética y plegados en diagonal, para aumentar su rigidez. Todas las curvas serán de radio amplio, colocándose guías en todos los casos necesarios para ofrecer el mínimo de resistencia al paso del aire.
- Las juntas de unión deberán sellarse en todos los casos que resulte necesario para evitar pérdidas de aire. En todas las bifurcaciones de conductos se usarán registros manuales de aire con dispositivos adecuados de regulación, provistos de mandos exteriores accesibles, a sector y mariposa.
- 18.5.3.1.3. La fabricación y colocación se efectuará según especificaciones SMACNA (Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association) para conductos de baja velocidad.
- 18.5.3.1.4. Los conductos serán soportados mediante perfiles de hierro ángulo, los que a su vez serán suspendidos del techo por medio de planchas y elos hierros redondos a distancias no mayores de 2 m., asegurándose la ausencia de vibraciones. Aquellos que se desplacen por los sobrelas, en locales cubiertos deberán ser montados sobre perfiles "U" invertidos para que el borde inferior de los conductos quede a más de 80 cm del nivel de piso.
- 18.5.3.1.5. Los tipos de uniones transversales a usar para los tramos de conductos son los siguientes:
- 18.5.3.1.5.1. Hasta 45 cm de lado mayor: slip de lizante o slip de bolsillo con alto de pestaña de 25 mm mínimo.
- 18.5.3.1.5.2. Más de 45 cm y hasta 105 cm de lado mayor: slip de bolsillo con alto de pestaña de 25 mm mínimo.
- 18.5.3.1.5.3. Más de 105 cm y hasta 150 cm de lado mayor: slip de bolsillo con alto de pestaña de 38 mm mínimo.
- 18.5.3.1.5.4. Más de 150 cm y hasta 210 cm de lado mayor: slip de bolsillo con alto de pestaña de 38 mm mínimo y refuerzo de hierro ángulo 38x38x3 mm.
- 18.5.3.1.5.5. Más de 210 cm y hasta 240 cm: brida de hierro ángulo de 38x38x5 mm.
- 18.5.3.1.5.6. Más de 240 cm: bridas de hierro ángulo de 50x50x6 mm.
- 18.5.3.2. Aislación de conductos
- Todos los conductos que corran por locales acondicionados a la vista serán aislados. Silos en Sala de Máquinas y en locales no acondicionados.
- La aislación será de fieltro de lana de vidrio RO LAC, de 25 mm de espesor y 14 kg/m3 de densidad o equivalente con recubrimiento exterior de foil de aluminio, y será sujeta con alambres galvanizados y esquineros de chapa galvanizada, espaciados no más de 20 cm.
- En los conductos que se desplacen por la intemperie la aislación será con lana de vidrio de 50 mm de espesor y foil de aluminio, recubierto con chapa galvanizada N° 26.
- 18.5.3.3. Difusores Lineales "BARTYPE"
- Serán de aluminio extraído de aletas paralelas al largo del difusor, separadas 13 mm entre sí, de flexión 15° modelo CT-26 de TITUS o equivalente, de medidas según planos.
- 18.5.3.4. Difusores lineales "MODULINEAR"
- Serán de aluminio extruido de dos ranuras de 25 mm de espesor, paralelas al largo del difusor,

modelos ML-39 de TITUS o equivalente, de largos según planos.

18.5.3.5. Rejas de alimentación
Serán de aletas Air-Foil de aluminio y marco de chapado de hierro, triflex, doble deflexión modelo 272100% de regulación de TITUS o equivalente.

18.5.3.6. Rejas de retorno
Serán de chapado doble decapada, a elección de la Dirección de Obra de la serie 230 con 100% de regulación de TITUS o equivalente.

18.5.3.7. Persianas fijas
Paratomayexpulsión 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.

18.5.3.8. Persianas móviles de regulación
Construidas en chapa galvanizada, montadas en armazón de simple hoja, de alabes opuestos, accionamiento anual, sobre bujes de bronce poroso de lubricación permanente.

Lamaniobra 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.

18.5.4. Ventilaciones mecánicas

18.5.4.1. Descripción general
Las ventilaciones mecánicas serán en un todo de acuerdo a 2.4.2.

18.5.4.2. Ventiladores de Extracción
Serán del tipo Centrifugo S.A.S.E. ; Centrifugo tipo planas (según Planilla de Capacidades), con acople o Hongo de Techo, con paletas Airfoil o atrasmisión.
Serán accionados mediante poleas y correas, por motor eléctrico 100% blindado, 3/380V, 50 Hz, 1.450 r.p.m., rotor en cortocircuito.

Los tipos Hongo serán provistos con carcasa exterior de aluminio, para los que expulsa grasa y carcasa de chapado para los de extracción.
Deberán ser de bajo consumo y de bajo nivel sonoro.

18.5.4.3. Conductos de aire
De acuerdo a lo especificado en 3.3.1.
Para los conductos indicados en planos y pliego de estinados a extracción de aire en lugares de alta concentración de grasa en aire serán ejecutados en chapa de hierro negro de 3mm de espesor, soldados eléctricamente, hermético, de medidas como se aprecia en los planos.
Llevarán tapas de inspección en cantidad necesaria para asegurar el acceso en todo el recorrido a los fines de posibilitar la limpieza.
Las mismas deberán ser abulonadas con prisioneros y tuercas tipo mariposa de bronce y juntas de goma a los fines de garantizar el cierre hermético, no se aceptarán tapas sujetas con tornillos tipo parker o remaches pop.

18.5.4.4. Difusores y rejas de extracción
Serán de chapado doble decapada, a elección de la Dirección de Obra.

18.5.4.5. Persianas fijas
De acuerdo a lo especificado.

18.5.4.6. Persianas móviles de regulación
De acuerdo a lo especificado.

18.5.5. Controles automáticos

18.5.5.1. Descripción general
Los sistemas de control deberán asegurar el funcionamiento automático de las instalaciones de eficiencia, manteniendo las condiciones psicrométricas previstas, con la mayor economía operativa y en condiciones de máxima seguridad.
En el capítulo 2 y los planos se describe y aprecia el criterio operativo diseñado para esta instalación.

Los sistemas de control serán del tipo eléctrico-electrónico.

18.6. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

18.6.1. DESCRIPCIÓN GENERAL
Se proveerá la instalación eléctrica completa para el comando, regulación automática y protección de todas las máquinas que componen las instalaciones de aire acondicionado, calefacción y ventilaciones mecánicas incluyendo todos los tableros completos y comando inteligente. Se tendrá en cuenta lo especificado en artículos precedentes.

18.6.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS CIRCUITOS

18.6.2.1. Circuitos de alimentación de fuerza motriz de 3/380 V, 50 Hz, más tierra mecánica desde los arrancadores o protectores ubicados en los distintos tableros, a cada uno de los motores o máquinas que componen la instalación.

18.6.2.2. Circuitos de comando de bobinas de aparatos de maniobra en 24 VCA

18.6.2.3. Circuitos de 220 V independientes para alimentación de todos los elementos .

18.6.2.4. Circuitos de 24 VCA independientes para la alimentación de comando a los tableros de los equipos y calderas.

18.6.2.5. Todos los arrancadores de motores serán aptos para ser controlados por botoneras en forma local o remota.

18.6.2.6. Además, deberá contarse en el interior de los tableros con interruptores que anulen la opción remota de comando para seguridad del personal de mantenimiento.

18.6.2.7. Se instalará un interruptor para corte de fuerza motriz y botoneras de comando, montados en pequeños gabinetes estancos ubicados en las proximidades de ventiladores o bombas, instalados fuera de la Sala de Máquinas.

18.6.2.8. Se comandarán con arranque directo los motores de ventiladores menores de 10 HP y bombas menores de 12,5 HP.

Los motores de ventiladores de 10 HP inclusive, y mayores, arrancarán mediante autotransformadores o arrancadores suaves y las bombas de 12,5 HP y mayores, con estrella-triángulo.

Para los ventiladores de las UTAS, motores de torres de enfriamiento, etc., etc., que el plano unifilar solicite variadores de velocidad, serán aptos para entrada modulante de 0-10V o 4 a 20mA., habilitados mediante contacto seco y entregarán una señal analógica para indicar su estado.-

Para otros motores se seleccionará su arrancador considerando el tipo de máquina comandada (para motor necesario para vencer su inercia), y las reglamentaciones municipales vigentes.

18.6.3. TABLERO GENERAL

18.6.3.1. Será del tipo Centro de Control de Motor apto para montaje en intemperie (Protección IP64) y ventilación forzada para evitar condensación; cuando se instale en el interior de una Sala de Máquinas será fabricado según las normas NEMA 2 (Protección IP44). Todas las máquinas enmendadas contarán (como se indica en el unificar) con protecciones termomagnéticas y dispositivos de comando.

18.6.3.2. En el cubículo del interruptor general se instalarán instrumentos multimedidores digitales para indicar las variables de energía.-

18.6.3.3. El tablero se subdividirá en paneles de acceso frontal con bisagra y cierres adecuados a la protección solicitada.

Para facilitar la estanquidad todos los accionamientos de los interruptores de Potencia y las selectoras M-O-A para el comando se instalarán sobre soportes internos.

La carpintería metálica se ejecutará mediante un bastidor de perfiles (con preferencia cañones) sobre el cual se montarán bandejas y puertas confeccionadas con chapa DDN°14 con refuerzos, siendo de chapa DDN°16 todas las partes laterales fondo y techo.

A todo el conjunto se le dará un acabado de pintura a la piroxilina de color a determinar por la Dirección de Obra.

Los paneles y cubículos serán normalizados y estarán unidos eléctricamente y mecánicamente. Permitirán en el futuro el retiro o agregado de nuevos paneles.

La alimentación a los distintos paneles se efectuará con barras de cobre electrolítico de sección rectangular dimensionadas como mínimo para el 100% de las cargas dadas.

El dimensionamiento final surgirá del estudio de las corrientes de corto circuito que deberá coordinarse con la empresa instaladora de electricidad; para este estudio se tomará como mínimo 30KA.

18.6.4. TABLERO SECUNDARIOS

En las Salas de equipos fuera de la Sala de Máquinas se instalarán tableros con Protección IP44, de dimensiones adecuadas para la instalación de los interruptores termomagnéticos con Relays auxiliares para la protección diferencial de las instalaciones (ajustable hasta 300mA) y arrancadores de las distintas máquinas que componen los mencionados sistemas. El gabinete estará construido de chapa DD N°16 con puerta frontal con traba tipo cerradura con las caladuras necesarias para el comando de los interruptores principales y de maniobra montados sobre bisagra tipo ocultas.

En su interior una bandeja desmontable contendrá los aparatos de comando.

Las características constructivas y especificaciones especiales serán idénticas a las indicadas para el tablero general. Si los mismos son de instalación en el exterior a la intemperie serán fabricados con protección IP-64.

18.6.5. MATERIALES ELECTRICOS PARA TABLEROS

Tendrá prioridad, en caso de contradicción o diferencias de criterio, las especificaciones y marcas que a continuación se detallan en el Pliego de Especificaciones Eléctricas para esta Obra.

18.6.5.1. Interruptores principales: del tipo termomagnético, ejecución en aire. Aptos para desenganchar motor y con posibilidad de agregado de contactos auxiliares NA y NC.

En los puntos que se indican los interruptores principales llevan incorporados relay auxiliar para la protección diferencial (relay Vigi)

Poseerán no menos que 25KA de capacidad de corto circuito Serán marca Siemens, Merlin Gerin, ABB G E o equivalente.

18.6.5.2. Seccionadores bajo carga a ubicarse en las proximidades de las máquinas: de corte rápido, construidas para una intensidad adecuada a las cargas a gobernar. En casos de emergencia deben permitir la apertura del gabinete estando conectado, mediante una simple maniobra con herramientas.

Serán marca DUMECO, STROM BERG, MERLINGERIN o equivalente.

18.6.5.3. Contactores y relevadores: deben ser tri y tetrapolares (los contactos principales) con posibilidad de tener contactos auxiliares de enclavamiento o autorretención y señalización.

Serán marca Siemens, Telemecanique categoría de empleo AC3.

18.6.5.4. Fusibles principales: de alta capacidad de ruptura, con manija de extracción.

18.6.5.5. Fusibles de control: del tipo DIAZED

18.6.5.6. Arrancadores: serán del tipo autotransformador de 2 columnas con salidas a 50%, 65% y 80% de la tensión nominal, o del tipo estrator de reserva aptos para 3 maniobras horarias. Serán diseñados con un 25% en el triángulo.

18.6.5.7 Los variadores de velocidad deberán tener entrada de señal de control de 4-20mA, entregarán anuncio de fallas y permitirán la conexión de control de estado de carga remoto, ar.-

18.6.5.8. Instrumentos: De medición de las variables eléctricas serán del tipo multifunción, aptos para ser monitoreados en red mediante el Driv er, y serán del tipo Power Meter, Power Logia o calidad similar.-

18.6.6. RAMALES ELECTRICOS

18.6.6.1. Cañerías

Las cañerías a utilizar en las instalaciones de 380/220 V serán del tipo semipesado. Responderán a las normas IRAM 2005.

Todas las cañerías serán soldadas, con costura interior perfectamente lisas, marca AYAN o similar. Se emplearán entozoos originales de fábrica de 3 m de largo cada uno.

DESIGNACION IRAM	DIAMETRO EXTERIOR (mm)	ESPESOR PARED (mm)	MASA (g/m)
RS19/15	19.050+/-0.15	1.8+/-0.15	790
RS22/18	22.225+/-0.15	1.8+/-0.15	940
RS25/21	25.400+/-0.15	1.8+/-0.15	1085
RS32/28	31.750+/-0.17	1.8+/-0.15	1380
RS38/34	38.100+/-0.17	2.0+/-0.18	1850
RS51/46	50.800+/-0.17	2.3+/-0.20	2790

Los caños colocados a la intemperie serán galvanizados, con grapas de hierro galvanizado. Los caños colocados en contrapisos serán de PVC reforzado, según Norma IRAM 2206 Parte III.

Se tendrá especial cuidado en prever el tendido de las canalizaciones exteriores tratando de seguir los lineamientos de las estructuras, tratando en lo posible que estas no sean visibles, debiéndose meter previamente los recorridos a consideración de la Dirección de Obra.

Los diámetros a utilizarse serán los que especifican en los planos correspondientes para cada caso.

Estas características son mínimas, tolerándose en consecuencia defectos sobre ellas. La cañería será de tal calidad, que permita ser curvada en frío y sin rellenamiento, las curvas serán de un radio igual al triple del diámetro exterior. Las cañerías serán tendidas con ligera pendiente hacia las cajas sin producir sifones, los que no serán aceptados por la Dirección en ningún caso.

Cada 15.00 m de curvas se colocarán cajas de apoyo.

La sujeción de las cañerías suspendidas se fijará en alambros mediante brocas y elementos de sujeción propios (varillas roscadas con riel y grapa o s OImar), deberá ser aprobada por la Dirección de Obra.

18.6.6.2. Cajas

Las cajas a utilizar serán de acero estampado de un espesor mínimo de 1,6 mm esmaltados, serán marca Armetal o similar, según Norma IRAM 2005

Tanto estas cajas, en los casos que sean necesarios, como las cajas de paso o de derivación con cañerías múltiples, serán construidas de exproceso, de dimensiones apropiadas a cada caso en chapado de hierro de 2 mm de espesor, con riel soldadas y tapado de hierro del mismo espesor, sujetas con tornillos.

Estas cajas especiales deberán ser proyectadas para cada caso y sometidas a la aprobación de la Dirección de Obra.

Todas las cajas en excepción deberán llevar un borno de PAT, de acuerdo a AEA una mano de antióxido y dos manos de pintura al aceite.

Se terminará con Para las acometidas de los caños a las cajas se utilizarán en losas, mamposterías en columnas, tabiques de hormigón, cielorrasos y tabiques de Durlock se utilizarán tuercas, boquillas y contratuercas. Serán aprobados marca Armetal o similar.

Las uniones entre cañerías se efectuarán mediante y cuplas de unión roscadas en columnas, tabiques de hormigón, mampostería cielorrasos y tabiques de Durlock. Serán aprobadas marca Armetal o similar.

En las instalaciones de exterior se utilizarán cajas de fundición de Al con tapa atornillada y burlete de neopreno de dimensiones adecuadas, con accesos con rosca eléctrica para montaje de elementos de paso y derivación, responderán a la marca Delga-Línea IRAM 2005-Tipo RD-RC y WCB; y tapas del tipo TR o similar. Para instalaciones a prueba de explosión serán de fundición de aluminio con tapa atornillada del tipo redondas o cuadradas de acuerdo a las necesidades. Serán aptas para áreas peligrosas clase 1 - grupo D según IRAM, los accesos serán roscados con rosca BSP Whitworth gas cilíndrica, marca Delga o similar. Las cajas tendrán solamente las acometidas necesarias para las cañerías previstas a instalar.

18.6.6.3. Bornes

Encasos de alojar bornes éstos tendrán las siguientes características Las borneras deberán estar armadas con bornes de tipo componible, que se adosan unos a otros, sin trabarse entre sí y que se montan individualmente sobre un riel soporte. El sistema de fijación del borne al riel soporte será tal que permita su fácil colocación pero que resulte difícil su extracción para evitar que el tiro del conductor haga saltar el borne del riel.

Puede ser ejecutado mediante resortes metálicos o bien aprovechando la elasticidad del aislante cuando se utilice para este material no rígido, como la poliamida 6.6 (Nylon 6.6).

La parte metálica del borne deberá calzar a presión en el aislante de modo tal que no se desprenda del mismo con facilidad.

El aislante deberá cumplir las siguientes condiciones: Debe ser irrompible Elástico, no rígido Apto para 10 0°C en forma continua, Autoextinguible, no

propagar la llama. Soportar rigidez dieléctrica mayor de 3 KV/mm con humedad ambiente normal incorporada

El sistema de conducción de corriente del borne debe ser de cobre o latón niquelado. La parte mecánica de amarre del conductor al borne (podos, tornillos, etc.) debe ser de acero (tornillos y partes de protección de superficie de modo que no se oxiden). La parte de amarre debe ser de acero o aluminio anodizado. Cuando se utilice acero o aluminio, debe tener tratamiento anticorrosivo. El sistema de amarre debe ser de acero o aluminio anodizado. El sistema de amarre debe ser de acero o aluminio anodizado. El sistema de amarre debe ser de acero o aluminio anodizado.

18.6.6.4. Bandejas portacables

La provisión incluye todos los accesorios como soportes, elementos de fijación necesarios (dos por tramo), curvas, reducciones, etc.

Los cables autoprotegidos para ramales se dispondrán sobre las bandejas tendidos a una distancia igual a un diámetro y sujetos mediante zunchos de material plástico cada 2 m, dejándose un área reservada del 25%.

18.6.6.5. Bandejas Portacables Tipo Escalera

Se proveerán e instalarán bandejas portacables tipo escalera de chapa de acero DD de 2,1 mm de espesor, galvanizadas por inmersión en caliente, tramos de 3 m, anchos de 150-300-450-600 mm, alade 100 mm.

18.6.6.6. Bandejas Portacables Tipo Zincgrip

Se proveerán e instalarán bandejas portacables de chapa de acero DD tipo zincgrip de 1,25 mm de espesor, galvanizadas por inmersión, tramos de 3 m, anchos de 150-300-450 mm, alade 50 mm.

18.6.6.7. Conductores

Los conductores a emplearse serán de cobre electrolítico según secciones indicadas en los planos. Será marca PIRELLI tipo Afumex mod 1000 o 750 según corresponda por montaje o marcadesimilar calidad, aislados en PVC Antillama con aislamiento de 000V. Responderán a la Normal IRAM 2183 y 2289-Cat.C.

Los conductores serán en todos los casos cableados del tipo flexible. Los empalmes y/o derivaciones serán ejecutados únicamente en las cajas de paso y/o derivación mediante conectores a presión y aislados convenientes de modo tal de restituir a los conductores su aislamiento original.

Sedeberá verificar que la caída máxima de tensión admisible entre el punto de acometida y un punto de consumo será del 5% para fuerza motriz. Los conductores deberán cumplir con el código de colores según IRAM 2183

Fase R: Castaño.
 Fase S: Negro
 Fase T: Rojo
 Neutro: Celeste
 Tierra de seguridad: Verde/amarillo

SECCION CONDUCTOR (mm ²)	CORRIENTE MAXIMA ADMISIBLE (A)
1	9.6
1.5	13
2.5	18
4	24
6	31
10	43
16	59
25	77
35	96
50	116
70	148
95	180

Todos los conductores serán conectados a los tableros y/o aparatos de consumo mediante terminales de tipo aprobados, 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 tensión bajo servicio normal.

18.3.6.6.8. Conductores autoprotegidos Los conductores a emplearse para los alimentadores del tablero general serán de cuerdas de cobre extra flexible con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), en construcción multifilar con revestimiento y cubiertas protectoras de (PVC) Antillama.

Serán marca PIRELLI, LI, tipo Retenax-Viper o similar y responderán a las normas IRAM 2178, 2399/91, 2022 y 2289 Cat.C.

Los conductores a emplearse para los alimentadores de tableros seccionales serán de cuerdas de cobre extra flexible con aislamiento elástico termoplástico, en construcción

multifilar con relleno y cubiertas protectoras con material extruido no higroscópico—Antillama—Con reducida emisión de gases tóxicos.
 Serán marca PIRELLI, tipo - Afumex 1000 o similar y responderán a las normas IRAM 2178, 2022 y 2289 Cat. C.
 Donde abandonen o entren a un tablero, caja, caños o aparatos de consumo lo harán mediante un prensacables que evite deterioros del cable.
 En general su colocación se efectuará sobre bandeja , debiendo sujetarse cada 1.50 m manteniendo la distancia mínima de un diámetro del cable mayor sección adyacente.
 En caso de tendidos de cables en zanjas o canalizados en cañerías de PVC, estos se efectuarán enterrados a una profundidad de 70 cm, dentro de una camada de arena de 30 cm y cubiertos con ladrillos.
 Se deberá verificar que la caída máxima de tensión admisible entre el punto de acometida y un punto de consumo será del 3% para iluminación y de 15% para fuerza motriz.
 En donde sea necesario realizar un empalme, terminación o derivación, éstas se realizarán con conjuntos contraibles en frío marca 3M tipo PST ó equivalente.
 En donde sea necesario realizar un pase en losa o mampostería deberán ser selladas las aberturas con selladores a base de espuma de silicio, del tipo retardador de incendio, a fin de evitar la propagación de humo, fuego, gases tóxicos o agua a través de las aberturas selladas.
 Los selladores deberán responder a normas NFPA y certificación UL, serán marca 3M o similar.

18.6.6.9 PUESTA A TIERRA

Todas las máquinas, Tableros, o equipos alimentados eléctricamente deberán contar con su instalación de puesta a tierra correspondiente de acuerdo con las normativas correspondiente y deberá vincularse en los puntos que el Instalador Eléctrico indique.-
 El instalador del Sistema eléctrico deberá garantizar las siguientes prestaciones:

Tierras de seguridad.

La totalidad de los, soportes, gabinetes, tableros, cajas, motores, equipos, etc y demás componentes metálicos que normalmente no están bajo tensión, deberán ser conectados a tierra en forma independiente mediante el sistema de tierras de seguridad.
 En consecuencia, donde no se especifique la instalación de conductores de tierra en planos se deberá instalar un cable aislado de 2,5 mm² como mínimo.

CONDUCTOR PRINCIPAL	CONDUCTOR TIERRA
hasta 6 mm ²	4 mm ²
10 mm ²	6 mm ²
16 mm ²	10 mm ²
25-35 mm ²	mm ²

En todos los casos se deberá verificar la solicitud a la corriente de cortocircuito según el Reglamento de la A.E.A
 Para los casos de ramales o circuitos mayores de 50 mm² se instalarán conductores aislados de iguales al 50% de la sección de los conductores de fase.
 Todas las instalaciones de puesta a tierra se conectarán en los puntos dejados para tal fin en las subestaciones (propias o compañía), TGBT, Grupos, jabalinas de corrientes débiles, etc.-

18.6.7. COMANDO DE MOTORES

18.6.7.1. Arranque y parada

La puesta en marcha de los motores se realizará mediante un selector y la M-O-A.
 Entre estos se colocará una lámpara de señalización que indicará que dicho motor se halla funcionando y será de color verde.

18.6.7.2. Arranque y parada automática

Los motores que por sus características deben funcionar en forma automática, deberán contar con una señalización luminosa de color blanco que indicará que dicho elemento se encuentra habilitado para funcionar y una lámpara de señalización color verde que indicará que se encuentra funcionando por haberlo determinado así e respectivo termostato, control de nivel, etc.

18.6.7.3. Sistema de alarmas

Los equipos más importantes, compresores y calderas contarán con sus respectivas alarmas visuales y sonoras por cualquier de las siguientes fallas:

En los compresores:

- Falta de presión de aceite

- Falta de circulación de agua en el enfriador de aceite.

- Congelamiento.

La alarma visual será una lámpara de señalización color rojo y estará situada en el esquema mímico junto al elemento que acusa fallas. La alarma podrá ser interrumpida mediante un pulsador situado también en los mímicos correspondientes.

18.6.7.4. Detalles para la construcción del panel

Los pulsadores deberán asegurarse su forma constructiva para evitar la imposibilidad de ser pulsados en forma accidental y sólo podrán ser pulsados introduciendo el dedo en el anillo protector que rodea el pulsador propiamente dicho. Los compresores contarán para su habilitación y su parada accidental implicaría tener que realizar una nueva puesta en marcha de la instalación. Las lámparas de señalización deberán

- ser de bajo consumo 0,6 wátios como máximo si se trata de lámparas de neón se realice la señalización de conductos de pequeñas secciones para la transmisión. Todos los pulsadores y lámparas deberán ser identificados con una leyenda que no deje lugar a dudas sobre el equipo al que pertenecen y que funcione y para ello el panel deberá contar con todas las puertas necesarias, de no ser posible estas se fijarán las tapas mediante tuerca mariposa interna.
- Todos los conductores de salida deberán estar perfectamente identificados con el número de identificación que corresponde en el tablero eléctrico al cual está destinado.
- 18.7. Tratamiento acústico y antivibratorio
- 18.7.1. Prevenciones acústicas
- Debido a las características estructurales y a la finalidad impuesta para este edificio, se deberán observar cuidadosamente todos los montajes de máquinas capaces de generar perturbaciones por la transmisión de vibraciones por el medio sólido como así también por el medio gaseoso. El instalador deberá asegurarse de cumplir, como mínimo, con toda la normativa impuesta por las autoridades del Gobierno Autónomo de la Ciudad de Buenos Aires. Por tal motivo los adjudicatarios de los diversos rubros deberán cumplir con los siguientes requisitos:
- 18.7.2. Niveles de ruido
- Los niveles de ruidos en las diversas zonas del edificio no podrán superar los valores que se indican:
- | | |
|---|------|
| Oficinas privadas ISO 25-30d | b(A) |
| Salas de Conferencias ISO 25-30db(A) |) |
| Oficinas generales ISO 30-35db | (A) |
| Halls, Pasillos, Recepción ISO 35-40db(A) | |
| Áreas de servicio ISO 35-40d | b(A) |
| Salas de computación ISO 35-40db(A) | |
| Salas de máquinas ISO 75-85db | (A) |
- ISO Recommendation R1996 NR Curves.
- 18.7.3. Equipos acondicionadores, ventiladores de extracción e inyección
- En lo que respecta a ruidos generados por estos equipos, mencionaremos algunos aspectos con la finalidad de facilitar su diagramación acústica con la mayor objetividad posible.
- Se sugiere a los oferentes atender minuciosamente este ítem ya que una vez adjudicado el sistema la empresa instaladora deberá presentar las características constructivas de los dispositivos seleccionados como así mismo las planillas de resultados, sin relacionarlos con nuestros niveles requeridos.
- 18.7.4. Montaje de máquina
- Todas las máquinas de originar vibraciones deberán ser tratadas de forma tal de obtener una transmisibilidad no superior a 0.05; (Tendrá, en cuenta además de las características particulares de cada máquina, la impedancia mecánica del punto de soporte del sistema perteneciente a la estructura monolítica del edificio o a los valores de aislamiento indicados.
- Si bien los oferentes podrán emplear los elementos de aislamiento vibratoria que consideren adecuados para el fin propuesto; consideramos a los muelles helicoidales como los sistemas más favorables para lograr los requisitos impuestos, así mismo presentarán en sus respectivos planos la disposición de los elementos adoptados en el conjunto máquina-base con el objeto de constatar el centro de gravedad del conjunto y establecer las condiciones vibratorias para los dispositivos a tratar. Se desprecia el caso particular de la ubicación del centro de gravedad llevaría a la necesidad de implementar unidades de muelles helicoidales, por ejemplo, de características constructivas y dimensionales diferentes entre sí con la finalidad de lograr la misma deflexión para todas las unidades que se emplacen; la nivelación de las máquinas no podrán efectuarse mediante unidades con dispositivos de regulación cuya resultante sea una diferencial en la deflexión de dichas unidades, sino por el medio de las características constructivas de las unidades o su disposición en el conjunto.
- 18.7.5. Bases de máquinas
- Se deberá tener sumo cuidado en el sistema estructural adoptado como base a fin de evitar esfuerzos de torsión y flexión que puedan perjudicar a las máquinas, por tal motivo no se aceptarán sistemas en que los esfuerzos dinámicos sean absorbidos por las máquinas y no por sus bases.
- Por tal motivo todos los dispositivos se podrán montar sobre bases metálicas o de hormigón armado según las condiciones de amplitud vibratoria que se adopten en función de su tipo y frecuencia de vibración; es por ello que el adjudicatario deberá presentar para las máquinas más importantes, los modos de vibración correspondientes a los ejes X, Y y Z y a los rotacionales respectivos a los mismos.
- Para la verificación de la solidez de los elementos intercalados entre máquinas y cañerías se indicarán los valores de desplazamientos de los equipos en estos puntos tanto en condiciones de funcionamiento transitorio como estacionario. La Dirección de Obras indicará al adjudicatario las máquinas a las que correspondan este estudio (como ej. Equipos acondicionadores, etc.). Se deberá además observar la estabilidad de los sistemas considerando para ello los momentos respectivos.
- 18.7.6. Balanceo de máquinas
- El balanceo de los elementos rotantes de las distintas máquinas será en un todo de acuerdo a la norma respectiva (Draft ISO recommendation N° 1940.- Balance Quality of Rotating Rigid Bodies) G=6.3 para máquinas generalizadas de Aire Acondicionado.

18.8. Terminaciones y pruebas

18.8.1. Descripción general

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 seguridad 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.

18.8.2. Terminación

Al concluir el montaje y antes de iniciar las pruebas el contratista revisará cuidadosamente la instalación y lo terminará en todos sus detalles.

En especial revisará los siguientes detalles:

18.8.2.1. Terminación de los circuitos de aire controlados en sus detalles.

18.8.2.2. Instalación de filtros de aire.

18.8.2.3. Lubricación de todos los equipos.

18.8.2.4. Completar la colocación de los instrumentos de controles automáticos.

18.8.2.5. Revisación de los circuitos de refrigeración contra fugas.

18.8.2.6. Revisar si el sistema está provisto de todas las conexiones para efectuar las mediciones necesarias.

18.8.2.7. Preparar esquemas de control automático de acuerdo a la obra.

18.8.2.8. Graduar los controles automáticos y de seguridad a su punto requerido.

18.8.2.9. Limpiar toda la instalación y remover elementos temporarios.

18.8.2.10. Reparar pintura de equipos que se hubiere dañado.

18.8.2.11. Identificar perfectamente los conductos y cualquier otro elemento que lo requiera.

18.8.2.12. Reparar aletas dañadas de serpentinas.

18.8.2.13. Entregar copias del manual, planos conformes a obraproteados y diskettes al técnico responsable de la puesta en marcha y regulación y al Departamento Central Técnico del Comitente.

18.8.2.14. Instruir del manejo y mantenimiento al personal designado por la Propietaria.

18.8.2.15. 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.

18.8.3. Trabajos previos al arranque

Antes de arrancar por primera vez la instalación, el Contratista efectuará todas las verificaciones necesarias y entre otras, las siguientes:

18.8.3.1. Verificar montaje y fijación de equipos.

18.8.3.2. Verificar si los circuitos eléctricos son correctos.

18.8.3.3. Controlar alineaciones y tensión de correas.

18.8.3.4. Verificar si las lubricaciones son completas.

18.8.4. Observaciones durante la primera puesta en marcha

Se controlará todo lo necesario y entre otros lo siguiente:

18.8.4.1. Verificar sentido de rotación de motores eléctricos.

18.8.4.2. Verificar puntos de ajuste de los controles de seguridad.

18.8.4.3. Verificar calentamiento de cojinetes.

18.8.4.4. Verificar carga de motores comparado con la carga máxima según chapa.

18.8.4.5. Controlar protecciones térmicas de los circuitos eléctricos.

18.8.4.6. Controlar funcionamiento de los controles de seguridad y operativo.

18.8.4.7. Controlar los equipos en general.

18.8.4.8. Presentar el informe correspondiente.

18.8.5. Pruebas particulares

Se efectuarán las siguientes pruebas como mínimo:

18.8.5.1. Sistema de refrigeración

Será probado a 20 at. mediante el empleo de un gas neutral como nitrógeno o anhídrido carbónico con agregado de algún refrigerante. Bajo ningún concepto se podrá emplear aire para las pruebas. Además de la prueba de presión el equipo será probado a 75 cm de mercurio vacío.

Todas las pruebas tendrán una duración mínima de 25 horas. Encaso de que las unidades se entreguen completamente armadas y probadas en fábrica, esta prueba no será necesaria, debiendo acompañarse el protocolo del fabricante de los equipos.

Durante la prueba de presión, se revisarántodas las juntas y soldaduras, primero con espuma de jabón, después con lámpara de alcohol especial.

18.8.6. Pruebas generales

Después de haberse realizado a satisfacción las pruebas particulares y terminado completamente la instalación, el Contratista procederá con la puesta en marcha de la instalación que se mantendrá en observación por 30 días; si para esta fecha la obra ya estuviera habilitada, caso contrario el período de observación será de 8 días. No habiéndose presentado ningún inconveniente de importancia se procederá a realizar las pruebas generales, cuando se medirán como mínimo los siguientes datos:

18.8.6.1. Acondicionadores de aire

Caudales de aire, amperajes de los motores respectivos; temperaturas de bulbo seco y húmedo antes del aire exterior, antes y después de la serpentina y en distintos puntos de las zonas de servicio cualquier otro dato que la Dirección juzgue necesario.

18.8.6.2. Cualquier otro dato que la Dirección estime necesario. Donde fueran necesario medir caudales de aire en conductos, el Contratista dejará accesos entaponados. Todas las pruebas serán de duración suficiente para poder comprobar el funcionamiento satisfactorio en régimen estable.

18.8.7. Regulación

El contratista dejará perfectamente reguladas todas las instalaciones para que las mismas puedan responder a sus fines en la mejor forma posible. Se regulará la distribución de aire, las instalaciones eléctricas, etc.

18.8.8. Planilla de mediciones

Antes de la recepción provisoria el Contratista presentará copias para la aprobación de todas las planillas de mediciones.

La Dirección de Obra podrá solicitar la repetición de cualquier o todas las mediciones si lo estiman necesario.

18.8.9. Tratamiento anticorrosivo

Con la finalidad de evitar en el futuro procesos corrosivos en las cañerías y otros elementos que componen la instalación, el Contratista deberá tener en cuenta las siguientes precauciones.

Evitar que la aislación de la lana de vidrio, mientras se esté instalando, se humedezca por causas de lluvia o derrames de aguas de obra. Con este motivo el Contratista deberá cubrir provisoriamente durante la ejecución del trabajo los extremos de la aislación.

Asegurarse de que la instalación eléctrica de la instalación de aire acondicionado posea una efectiva puesta a tierra mediante una jabalina de cobre y conductores apropiados. Si bien la colocación de la jabalina y la continuidad metálica hasta conexión de sus tableros no se encuentra a su cargo, sí es de su responsabilidad la verificación de esta circunstancia mediante los instrumentos apropiados, y manifestarlo fehacientemente a la Dirección de Obra sin osecumpliera.

19-ASCENSORES

19.1.1 TRABAJO A EJECUTAR.

Se trata de un edificio público de cuatro pisos altos y dos subsuelos, ubicado en la calle Hipólito Irigoyen 932 y en la C.A.B.A. Constado de 3 (tres) ascensores principales y 1 (uno) ascensor hidráulico para detenidos. Los trabajos a ejecutar, son los necesarios para efectuar la provisión e instalación de los 5 ascensores. Cuatro del tipo electromecánico a fricción y uno hidráulico. Estos trabajos se detallan en las Especificaciones Técnicas y Planillas de Características y Datos que forman parte de esta documentación, debiendo el Contratista ajustarse a las Condiciones y Cláusulas del presente Pliego.

Deberá incluirse en la oferta la provisión de materiales, mano de obra, prestación de herramientas, andamios, barreras, vallas reglamentarias durante la ejecución de los trabajos y demás enseres, para entregar los ascensores en perfectas condiciones de uso, a entera satisfacción de la Dirección de Obra.

Estos trabajos comprenden también todas aquellas tareas que, sin estar expresamente indicadas, sean necesarias para el perfecto funcionamiento de los ascensores y deben incluir todas las prestaciones complementarias, tales como perfiles metálicos para la fijación de las guías, su amure, bases antivibratorias de las máquinas de tracción, posicionado de cajas y elementos de botoneras y señalización, etc.. Además, incluirá los trámites de habilitación municipal y entrega de manuales, folletos, catálogos, e instrucción de operación. Esta descripción que no es taxativa, se complementa con los planos de proyecto.

19.1.2 NORMAS.

La instalación deberá cumplir con:

- I. El Código de Edificación de la Ciudad de Buenos Aires, Instalaciones Eléctricas y Ascensores. Se cumplirá también con lo dispuesto por la Ordenanza 49.308 y sus agregados, actualizado a la fecha.
- II. El reglamento de la Asociación Electrotécnica Argentina, Instalaciones Eléctricas y Ascensores.
- III. Reglamentación de Bomberos.
- IV. La Ley de Higiene y Seguridad N° 19587, Decreto N° 351/79, Artículo 137, para Ascensores y Montacargas.
- V. Las Normas IRAM 11525, 11526, 11527 y las NMGúas-PerfiIT.
- VI. El equipamiento y sus instalaciones deberán cumplir con lo establecido por la Ley 962 para discapacitados.
- VII. Reglamentación E.N.R.E., sobre instalaciones eléctricas en edificios.
- VIII. Normas vigentes en los países de origen de los equipos ofrecidos. En caso que difieran con las Normas y Reglamentaciones indicadas en los puntos anteriores, regirán las más exigentes, las Normas argentinas.
- IX. Cumplimiento de las Normas ISO serie 9000.

En el caso el equipamiento ofrecido se ajuste a alguna Norma que no se mencione en este artículo, el Oferente adjuntará a su propuesta una fotocopia de la misma en su lenguaje de origen y la traducción al castellano.

19.1.3 PLANOS.

Antes de comenzar los trabajos, el Contratista procederá a la verificación de las medidas, niveles y aplomes del pasadoizo. De acuerdo al plazo que fije el Contrato, el Instalador deberá presentar para su aprobación por la Dirección de Obra cuatro (4) juegos de copias de los planos que se indican a continuación:

19.1.3.1 Ascensores a Fricción.

- a) Pasadizos, cabinas, guías, contrapesos y puentes en planta y corte, con medidas (escala 1:10).
- b) Sala de Máquinas en planta y corte, con la ubicación de las máquinas de tracción, tableros de control y maniobra, tableros de fuerza motriz y elementos complementarios, pasos reglamentarios acotados, accesos, ventilaciones, etc. Todo en escala 1:20.

c) Corte acotado con los sobrerrecorridos, con ubi- caciones de los paragolpes, luces libres reglamenta- rias; en
escala 1:50.

d) Marcos, dinteles, botoneras y elementos de seña- lización.

e) Plano constructivo de cabinas en vista y planta en escala 1:10 y de detalles en tamaño natural.

f) Catálogos o Plano de detalle del sistema de con- trol central (PC) y/o Panel de Control, de los asce- nsos.

La ubicación de la PC y del Panel, será definida por el Comitente.

19.1.3.2 Ascensor Hidráulico.
Además del requerido para los ascensores a fricción, se agregará.

a) Planos de Salas de Máquinas en planta y corte, con la ubicación de las centrales hidráulicas, tableros de control y maniobra y elementos complementarios, etc. Todo en escala 1:20.

b) Plano de detalles de cilindros, pistones y accesorios, en escala 1:10.

La Dirección de Obra podrá exigir la presentación de otros planos que considere necesarios para una mejor apreciación de los trabajos a ejecutar, como asimismo para la realización de aquellos complementarios que no estuvieren a cargo del instalador de ascensores.

El Oferente adjuntará a su propuesta folletos ilustrativos de los elementos complementarios de la instalación, tales como botoneras de cabinas y rellanos, etc., que responderán a los elementos cotizados para esta obra.

19.1.4 TRÁMITES Y DERECHOS.
Será por cuenta del Contratista la confección de planos con firma profesional, trámites y pagos de impuestos para obtener la aprobación de la instalación exigida por la Municipalidad y ulterior obtención del Certificado de Habilitación y Libro de Inspección de acuerdo con el cargo del Comitente.

19.1.5 GARANTÍA.
El Contratista garantizará que los materiales a utilizar de acuerdo a estas Especificaciones, serán de primera calidad y se comprometerá durante 1 (uno) año después de la Recepción Definitiva, a reemplazar, reparar o ajustar por su cuenta y cargo, las piezas, dispositivos o parte de la instalación que fallen por defecto de fabricación, vicios de los materiales empleados o de efectiva instalación. Tanto el montaje como el mantenimiento posterior serán efectuados con técnicos y personal competente bajo la supervisión directa del Contratista de elevadores.

19.1.6 POLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL.
El contratista deberá presentar, una vez adjudicada la obra y en un plazo de 10 (diez) días hábiles, una Póliza de Responsabilidad Civil emergente por el uso de los ascensores a favor del Comitente por un monto de \$500.000,00 (son pesos: Quinientos mil).

El costo y tramitación de dicha póliza estará a cargo del Contratista de ascensores.

19.1.7 RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS.
Una vez terminada la instalación de los ascensores, se procederá de acuerdo a lo indicado en el Artículo 1.13 "Recepción Provisoria de la Instalación". Las observaciones que resulten de la inspección pertinente se consignarán en el Acta respectiva. Ninguna observación que afecte a la seguridad de los usuarios quedará pendiente antes de la firma de conformidad de esta Recepción. Las otras, serán cumplimentadas por la Instaladora antes de procederse a la Recepción Definitiva de los trabajos, condición indispensable para su aprobación, la que se realizará a los 90 días de la Recepción Provisoria.

19.1.8 CRONOGRAMA DE TRABAJOS.
Antes de iniciar los trabajos el Instalador adjuntará un cronograma de tareas a ejecutar, discriminado por ascensor y con las suficientes aperturas de éstas, para facilitar su control durante la ejecución del montaje total de las instalaciones. Los tiempos se indicarán en días corridos.

19.1.9 INSPECCIONES.
La Dirección de Obra tendrá derecho al acceso a fábricas y talleres del Contratista para la inspección de materiales, a copias y/o procesos de fabricación, a fin de verificar que los mismos se ajusten al contrato.

La supervisión de los trabajos durante el montaje de Obra. Será a cargo de un Profesional designado por la Dirección de Obra.

19.1.10 CONTRATO DE MANTENIMIENTO.
El Oferente deberá presentar junto con su oferta un contrato de servicio de mantenimiento preventivo y correctivo valorizado que entrará en vigencia a partir de la Recepción Provisoria de los elevadores. El mismo contemplará el cumplimiento del control periódico de la instalación en caso que la Municipalidad lo exija, con la designación de un Profesional, Ingeniero de primera categoría como Representante Técnico por parte del Conservador.

El Contrato de este servicio tendrá como base una duración de 1 (uno) año, extensible a 5 (cinco) años, incluyendo un cláusula de actualización anual que cubra materiales y mano de obra.

El Contrato deberá incluir la reparación y/o reemplazo de componentes menores así como también la limpieza de los ascensores y de todos los elementos de equipamiento.

En este Contrato se incluirá un servicio de emergencia que cubra las 24 horas los 365 días del año, incluyendo los feriados, sin costo adicional para el Propietario.

19.1.11 AYUDA DE GREMIOS.
Trabajos y elementos que no están a cargo del Contratista de ascensores.

Complementándose con el Pliego de Condiciones generales, son los trabajos que a continuación se indican y que corresponden a Ayuda de Gremios y Trabajos complementarios que estarán a cargo de la Empresa Constructora y/u otros Contratistas a saber:

Locales de uso general para vestuario, comedor y sanitarios, cerrados e iluminados.

Local cerrado para depósito de herramientas, materiales y elementos del equipamiento.

Proporcionar fuerza motriz en las salas de máquinas de acuerdo a las necesidades del equipamiento y posibilidades de iluminación para los lugares de montaje, iluminación de las salas de máquinas e instalación completa con sustento para la ventilación forzada de las salas.

Montantes de alimentación eléctrica hasta las salas de máquinas, tableros de fuerza motriz reglamentarios para la instalación de los ascensores, incluyendo la alimentación para su funcionamiento. Será responsabilidad del Contratista de ascensores presentar un esquema unifilar de los circuitos de alimentación.

- de los equipos para cada sala, con todas las características de los elementos constitutivos de los tableros de fuerza motriz.
- Marcación de niveles y ejes de replanteo.
- a) Salas de máquinas, con accesos y ventilaciones, hormigón para apoyo de máquinas, de tableros de control y maniobra. Ejecución de los orificios en la estructura de hormigón de acuerdo a replanteo e indicaciones del instalador de ascensores. Ganchos reglamentarios sobre las máquinas para el colgado de eaparejos.
 - b) Pasadizos de ascensores, conformados por las estructuras, vanos y cerramientos ulteriores. En caso necesario de defensa de 2 metros entre pasadizos antiguos.
 - c) Acceso al pozo: Se proveerá e instalará una escalera fija e incombustible, localizada próxima a la puerta del piso inferior y fuera de las partes móviles del ascensor. La escalera y sus parrillas deberán extenderse hasta 0,80m por encima del nivel del umbral del piso. Se instalará un tomacorriente eléctrico y un interruptor para conectar la iluminación del foso.
 - d) Bases de hormigón para los parapetos en los bajos recorridos.
 - e) Amuredo de marcos de puertas, umbrales, cajas de botoneras y de elementos de señalización. El posicionado de las cajas será responsabilidad del Contratista de ascensores, así como su verificación antes y después de amurarse.
 - f) Trabajos de albañilería complementarios.
 - g) Pintura de elementos que no pertenecen al equipo de ascensores.
 - h) Facilitar los medios necesarios de acceso para el ingreso de los equipos. El movimiento e izaje en obra estarán a cargo del Contratista de ascensores.
 - i) Las vigas metálicas necesarias para la eventual fijación de guías, serán provistas por el Contratista de ascensores. Su replanteo, posicionado y fijación será responsabilidad de éste. El amuredo de las mismas, será necesario, será realizado como ayuda de gremios.
 - j) Nota: La provisión, posicionado y fijación de las vigas metálicas de apoyo de las máquinas en las salas de los soportes de guías en el pasadizo, correrá por cuenta del Contratista de ascensores.
 - k) Asimismo también estarán a cargo del Contratista de ascensores la provisión y las chapas chaflán en el interior de las paredes del pasadizo frente de las puertas de cabina, así como cualquier otro elemento necesario y/o reglamentario.
- l) RECEPCIÓN PROVISORIA DE LA INSTALACIÓN.**
- m) La instalación estará provista de todos aquellos dispositivos que establecen las Ordenanzas Municipales de la Ciudad de Buenos Aires, sobre el rubro Ascensores y ajustarse al Reglamento de la Asociación Electrotécnica Argentina y al ENRE.
 - n) El Contratista coordinará con la Dirección de Obras, con diez (10) días de anticipación, la fecha en que se efectuarán las pruebas de los elevadores, exigidas para la Recepción Provisoria, que serán:
 - o) Ascensores a fricción.
 - p) a) Comprobación que toda la canalización, así como las bases de las máquinas de tracción y que las partes metálicas de la instalación estén conectadas a tierra, por medio de un conductor de cobre de 4 mm² de sección mínima, instalado para ese fin por el Contratista de ascensores.
 - q) b) Verificación de la aislación entre fases, entre conductores y tierra, la que deberá ser como mínimo 1000 Ohms por cada volt de la tensión de servicio. La aislación se verificará por medio de un megóhmetro de alta tensión, de acuerdo a las Normas IRAM.
 - r) c) Prueba de los dispositivos de protección eléctrica.
 - s) Ampollas térmicas.
 - t) Relés de sobrecarga.
 - u) Relés de secuencia de fase y falta de fase.
 - v) d) Prueba de los dispositivos de seguridad.
 - w) De acuerdo a la Inspección Municipal.
 - x) Reguladores de velocidad y para caídas.
 - y) Trabayos y contactos eléctricos de puertas
 - z) Interruptores límites de maniobra y de fuerza motriz en los extremos de los recorridos.
 - aa) Interruptores de emergencia y alarmas.
 - bb) Ensayo de funcionamiento de la maniobra.
 - cc) Ensayo de marcha, en vacío, equilibrio y plena carga. Registro de temperatura de los arrollamientos de los motores de los reductores, las cuales no deberán superar los valores de Normas.
 - dd) Verificación de transmisión de vibraciones y ruidos desde la sala de máquinas a los locales adyacentes.
 - ee) Ascensor hidráulico.
 - ff) Además del indicado para los ascensores a fricción, se efectuarán los siguientes ensayos
 - gg) Comprobación que toda la canalización, central hidráulica y que las partes metálicas de la instalación estén conectadas a tierra, por medio de un conductor de cobre de 4 mm² de sección, instalado para ese fin por el Contratista.
 - hh) Prueba de los dispositivos de seguridad.
 - ii) De acuerdo a la Inspección Municipal.
 - jj) Válvulas para caídas.
 - kk) Paracaídas por aflojamiento o rotura de cables de acero.
 - ll) Trabayos y contactos eléctricos de puertas
 - mm) Interruptores límites de maniobra y de fuerza motriz en los extremos de los recorridos.
 - nn) Interruptores de emergencia y alarmas.
 - oo) Ensayo de funcionamiento de válvulas.
 - pp) Ensayo de funcionamiento de la maniobra.
 - qq) Ensayo de marcha, en vacío y plena carga. Registro de temperatura del aceite y de la central, las cuales no deberán superar los valores de Norma.
- 19.1.12 Consideraciones para la Recepción.**
El instalador deberá disponer en obra de personal idóneo y de todos los instrumentos y elementos necesarios para efectuar los correspondientes ensayos en presencia del Representante de la Dirección de Obras, todas las

veces que a juicio del mismo lo requiera. El Contratista dispondrá de personal para el acarreo en obra del instrumental de medición que se utilice durante la prueba y ensayos de los ascensores.

La aprobación de los ensayos realizados por la Dirección de Obra no liberará al Contratista de su responsabilidad contractual por el buen funcionamiento de la instalación.

Antes de efectuar las pruebas, el Contratista entregará a la Dirección de Obra planos de la instalación, comprobando la tramitación ante la municipalidad y copia del librado de uso público de los ascensores.

19.1.13 ENTREGA Y ALMACENAMIENTO.
 Todos los materiales serán entregados en la obra, en tiempo y forma hasta su uso de manera adecuada y segura. Durante la ejecución de los trabajos, el Contratista mantendrá la obra permanentemente limpia y ordenada.

19.1.14 MUESTRAS Y ENSAYOS.
 El Contratista de ascensores someterá a la aprobación de la Dirección de Obra, antes de su utilización, muestras de los siguientes elementos:
 Cables de manejo, conductores eléctricos, cañerías y accesorios.
 Botoneras de pisos y cabinas, cerraduras de puertas, cuadros indicadores, barrales interiores y todo otro material que se solicite por la Dirección de Obra para su aprobación.

19.1.15 CONOCIMIENTO PREVI O DE LA OBRA.
 El Contratista deberá verificar medidas y condiciones de montaje antes de la fabricación del equipo y del comienzo de los trabajos, siendo por lo tanto de su exclusiva responsabilidad que el equipamiento fabricado responda en un todo a las medidas y condiciones reales de la obra.

19.1.16 DAÑO EMERGENTE DE LA INSTALACIÓN.
 La reparación de los deterioros que produzcan el arreglo y montaje de equipamiento de los ascensores en los pisos, etc., dentro del recinto de la obra, estarán a cargo del Contratista de ascensores.

Lo mismo para las roturas y deterioros que se pudieran producir en los edificios linderos y/o a causa de los trabajos a su cargo.

Asimismo el Contratista de ascensores deberá asumir la total y exclusiva responsabilidad sobre los daños y accidentes que pudieran afectar a su personal y a terceras personas durante las tareas en la obra.

19.1.17 ALCANCE DE PRESTACIÓN.
 El Contratista deberá incluir en su oferta:

A) La ingeniería de detalle de cada una de las instalaciones presentándolo a la Dirección de Obra para su aprobación.

B) Ejecución y presentación de los planos conforme a obra de las instalaciones realizadas, manual de funcionamiento y comando y de ser necesario, cursillo de instrucciones al personal autorizado de edificación únicamente para actuar en casos de emergencia.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

19.2-ASCENSORES AFRICCIÓN

19.2.1 BASES DE MÁQUINAS.

Las máquinas irán colocadas sobre apoyos especiales de modo de evitar la transmisión de vibraciones y ruidos a la estructura del edificio, para lo cual se montarán sobre elementos elásticos de goma, de modo de cumplir con la Norma IRAM 4063 (la VIII) "Transmisión de ruidos en edificios".

19.2.2 GUÍAS.

Las guías serán especiales para ascensores, de acero SAE 1010 o 1030, perfil T. El acero de las guías deberá soportar una tensión de rotura no menor de 3672 Kg./cm² y un alargamiento de deformación permanente de 22%.

La unión de los tramos de guías en todos los casos se hará acaja y espiga, con platabandas con ancho igual al del patín de la guía, de espesor mínimo de 20 mm y del largo tal que permita colocar 8 bulones, cuatro en cada extremo, según se indica en la Norma IRAM 1152 y 7 partes III y IV.

El montaje de las guías se efectuará de tal forma que no coincidan los empates de guías entre las mismas especialmente para los coches.

La tolerancia entre caras paralelas del hongo del perfil será de 0,25 mm en cada tramo de guías de 5 m. Se fijarán a sus apoyos respectivos por medio de grapas metálicas para obtener una correcta nivelación y apoyo. Estas grapas se colocarán en la forma, cantidad y tamaño necesarios para evitar flexiones en las guías e imposibilitar todo peligro que se aflojen o desplacen. Cuando el ascensor funcione en las condiciones normales, en ningún punto de las guías deberá producirse desplazamientos o desviaciones mayores que 6 mm. La distancia máxima entre empotramientos o apoyos será garantizada por la firma instaladora, de modo de asegurar un correcto coeficiente de seguridad, de acuerdo a la tabla I parte III de la Norma IRAM a arriba indicada.

Las guías de los contrapesos serán de iguales características que las de los coches, debiendo observar las mismas prescripciones para su colocación; los soportes deberán cumplir con el artículo 8.10.2.6 del Código municipal.

La colocación y/o amure de los soportes de guías se harán en todos los casos ejecutados por el Contratista de ascensores.

El Oferente deberá indicar la capacidad de las guías y de los contrapesos, de acuerdo a lo solicitado en la planilla de características y datos que forma parte del presente Pliego.

19.2.3 CABLES DE TRACCIÓN Y DE PARACAÍDAS.

De Tracción.

Serán de acero cincado extraflexible tipo SEALE para ascensores, cuya resistencia a la tracción no será inferior a 140 Kg./mm². Se compondrán de un alambre de cáñamo o fibra, sobre la cual se dispondrán 8 trenzas de no menos de 19 alambres de acero cada una, es decir de formación 8x19+1. Deberán ser de una sola pieza, sin empalmes o uniones entre sus puntos de fijación.

Su diámetro no será inferior a 9 mm.

Deberán responder a las exigencias fijadas en Norma SIRA M547 y 518. Los extremos de los cables estarán asegurados a las placas de enganche con grilletes ajustables de modo de permitir igualar las tensiones en todos los cables y dispondrán de tuerca contratuerca y chavetas. Cada extremo se fijará con grilletes para evitar que los cables giren. Los prensacables instalados llevarán tuercas y contratuercas.

El número de los cables de tracción en cada caso, será aquel que supere un factor de seguridad de 8,60 para 60 m/min. que deberá responder al valor consignado en el Código municipal. Todos los cables llevarán los respectivos resortes equilibradores de tensión. En aquellas fijaciones que lleven prensacables de seguridad, estos deberán respetar la cantidad y distancia de acuerdo al diámetro de los cables de acero.

De características similares a los cables de tracción, de diámetro mínimo 9 mm.

Una vez instalados los cables de tracción deberán estar marcados en coincidencia con el nivel de piso en todas las paradas.

19.2.4 BASTIDORES.

Las cabinas irán montadas sobre bastidores de hierro o perfilados soldados o abulonados. Las montantes laterales estarán unidas en forma rígida a los travesaños inferior y superior. Los perfiles empleados estarán dimensionados para resistir los esfuerzos originados por el uso normal del ascensor, por el funcionamiento de los paracaídas y por la acción de los paragolpes.

El acero será del tipo SAE 1010 y con un factor de seguridad no menor de 7,5. Las plataformas de cabinas contarán con una estructura metálica de base y estarán asentadas sobre apoyos de goma para aislarla de la estructura del bastidor, teniendo en cuenta que deben permitir el funcionamiento de los pesadores de carga. Al bastidor se fijarán los cables de tracción, de compensación, el cable de los reguladores de velocidad y los cables flexibles multifilares de comando eléctricos.

Se deberá instalar en la parte superior e inferior del bastidor del coche los tomas corrientes reglamentarios y unaluz de trabajo protegida y su interruptor.

19.2.5 GUIADORES.

Serán acolizastanto en cabina como en contrapesos, en la parte superior e inferior de los bastidores.

19.2.6 REGULADORES DE VELOCIDAD Y PARACAÍDAS.

El bastidor de los coches deberá estar provisto de paracaídas de accionamiento instantáneo por regulador de velocidad. Tendrán capacidad para detener el peso del coche más la carga nominal, con reposición automática.

El regulador de velocidad deberá producir la desconexión eléctrica del circuito de la maniobra, detener el motor de tracción con aplicación del freno, cuando se produzca una sobrevelocidad del 40% de la nominal. Además al accionarse el paracaídas actuará otro interruptor eléctrico instalado sobre el techo de la cabina.

Todo el conjunto deberá estar instalado en la parte inferior del bastidor del coche.

El diámetro de la polea del regulador de velocidad no será inferior a 40 veces el diámetro del cable. La polea estará debidamente protegida.

19.2.7 CONTRAPESOS.

El ascensor tendrá un contrapeso constituido por un marco de hierro perfilado provisto de la regla y el mentario de fundición de hierro y sus respectivos guidores. El peso del mismo permitirá equilibrar el peso del coche más un peso que se encuentre entre el 40% y 50% de la carga útil. Su bastidor permitirá la inclusión de mayor lastre.

Dispondrá del dispositivo reglamentario que fijelo a los espacios del bastidor.

19.2.8 CABINAS.

Serán estructuralmente construidas en carpintería metálica fijada a la plataforma y bastidor respectivamente, de modo de asegurar su rigidez. Estarán revestidas en acero inoxidable AISI 304. Los zócalos, esquineros, jambas y dinteles serán del mismo material.

Llevarán pantallas de defensa reglamentarias. (Guardapiés). Las cabinas tendrán doble circuito de iluminación y luz de emergencia alimentada con batería recargable de níquel cadmio, para 2 horas de servicio continuo.

Ventilación: Llevará abertura reglamentaria en los zócalos y en el cielo raso y extractor de aire de funcionamiento automático, ubicado en el techo.

Espejos: Serán Blisand del tipo de cristal de seguridad. Llevarán medios paños en el fondo y laterales desde la altura del pasamanos hasta el cielo raso. Provisión y colocación a cargo del Contratista de ascensores.

Cielorraso de Acero Inoxidable microperforado e iluminación a cargo del contratista, con lámparas fluorescentes. Diseños a aprobar por la Dirección de Obra.

Piso de piedra tipo "gris jura" esp. 20 mm. Terminación "apomasado" a definir por la Dirección de Obra.

Provisión y colocación a cargo del Contratista de grabados y relieves.

Zócalos y pasamanos de acero inoxidable en sus laterales y fondo.

Umbrales: De aluminio extruido. En los palieres se utilizará el mismo tipo.

Accesorios: En puertas, bordes de seguridad con bastón electrónico y efecto de campo.

Pesadores: para carga mínima (antimolestias), carga superior al 80% para anular llamadas exteriores y para sobrecarga al 110%, con señal acústica y luminosa en el panel de cabina.

El panel del botón de llamada tendrá frente de acero inoxidable y contendrá:

- Indicador de posición digital y linternas direccionales.
- Botones de llamadas con registro luminoso para cada piso.
- Botón para apertura de puertas.
- Botón para cierre de puertas.
- Botón de alarma.
- Interruptor de emergencia.
- Intercomunicador de manos libres vinculado a sala de máquinas y Control Central, con su botón de activación.
- Teléfono en compartimiento con tapa, con discado para salida a la línea exterior, con cableado hasta la sala de máquinas.
- Cableado CTV. La cámara de video será provista por el Comitente.

- Interruptor a llave para Fase II de Bomberos, con señal de alerta, al activarse la Fase I.
 - Interruptor de luz de cabina.
 - Interruptor de ventilador.
 - Interruptor a llave para servicio independiente.
 - Todos los botones e interruptores contarán con sus leyendas perfectamente identificadas, en tamaño de acuerdo a Norma.
- El Oferente junto con su propuesta deberá presentar catálogos con los detalles de terminación de cabinas coincidentes con lo ofrecido.
- Los sensores, deberán cumplimentar con la Ley 962 para discapacitados.
- 19.2.9 MECANISMO DE PUERTAS.
- El equipo estará constituido por operadores electro mecánicos automáticos para la puerta de cabina. Con un sistema de amortiguación asegurando un funcionamiento preciso y veloz. Los colgantes de las puertas estarán montados sobre rúlemas para obtener un desplazamiento suave y silencioso.
- El operador de puertas, permitirá abrir las puertas desde el interior de las cabinas, en caso que falle el suministro de energía eléctrica al sistema.
- Las puertas deberán ser detenidas, invirtiendo su marcha por acción de:
- a) Un botón de apertura y otro para cierre.
 - b) Por actuación del borde de seguridad.
- En caso de falla del borde electrónico, el sistema de accionamiento de las puertas tendrá una autoprotección para evitar presión al pasajero.
- Dispondrá de alarma sonora en cabina cuando en forma anormal se bloquee en las puertas y se aporreteen de éstas por bloqueo del borde de seguridad. El operador estará diseñado para trabajar con preapertura de llegada a piso, que se podrá regular y ajustar, sin sobrepasar los valores de Norma.
- Los operadores serán de tensión y frecuencia variable VVVF.
- El instalador deberá indicar el tipo, corriente y potencia del motor de accionamiento de los operadores.
- 19.2.10 PUERTAS.
- Las puertas serán automáticas, del tipo contra incendio, doble contacto según Normas IRAM, serán de dos hojas de apertura unilateral, de chapa de acero inoxidable para cabinas y puertas de pisos. Tendrán un revestimiento anti sonoro interno, con laterminación indicada en la planilla de Características y Datos.
- Las puertas soportarán una fuerza horizontal de 45 Kg. aplicada en el centro del paño sin que la deformación exceda el plomo del filo del umbral y una fuerza horizontal de 100 Kg. igualmente aplicada sin que se produzca deformación permanente ni escape de los carriles. En las de palieres se instalarán chapas de cubrecabezales. Todas las puertas llevarán bordes de goma anti golpes.
- Se proveerá un contacto eléctrico para la puerta de cabina que evitará el arranque del coche hasta tanto la puerta haya cerrado completamente.
- Todas las puertas de palieres estarán provistas de contactos eléctricos cuya apertura evite el funcionamiento del ascensor y provoque la detención inmediata del coche. Llevarán doble traba mecánica, para evitar la apertura de cualquiera de ellas cuando la cabina no se encuentre dentro de la correspondiente zona de destrabamiento.
- Marcos de Puertas:
- Los marcos de puertas de palieres serán del mismo material y tratamiento que las puertas de pisos, acorde con lo definido en la planilla de Características y Datos. Llevarán en ambas jambas la identificación del piso correspondiente.
- Las puertas de palieres llevarán orificios de destrabe o sistema de apertura con herramienta especial. Las puertas del pasadizo en su cara interior llevarán pintadas en forma legible (10 cm.) el número del piso correspondiente.
- 19.2.11 MÁQUINAS.
- Serán accionadas por un motor de inducción de corriente alterna tensión y frecuencia variable (VVVF) con reductor o de tracción directa según los casos, alto par de arranque y baja corriente tanto de arranque como nominal.
- La máquina motriz deberá tener un dispositivo para su accionamiento manual; desde éste deberá verse la señal que indica el sentido del movimiento del ascensor.
- El sistema móvil polea y rotor, estará balanceado e estática y dinámicamente. Todos los rodamientos deberán ser estancos a la fricción con sistema de lubricación desde exterior.
- La máquina se apoyará sobre vigas de acero que deberán proveer el Contratista de ascensores, las cuales se colocarán aisladas de la estructura del edificio sobre apoyos elásticos, tanto en su apoyo sobre el piso como sobre la pared del pasadizo. La estructura y sus apoyos estarán calculadas para los esfuerzos a que esté sometida la máquina funcionando a plena velocidad y carga.
- Las poleas de arrastre y desvío serán de fundición de hierro, con tantas gargantas como cables de tracción se instalen y estarán debidamente protegidas, al igual que todos los elementos móviles de las máquinas.
- Las gargantas serán torneadas conformadas de modo de asegurar la correcta adherencia de los cables sin producir deformaciones y consecuente desgaste prematuro de los mismos. La dureza de las zonas de fricción estará comprendida entre 215 y 230 Brinell.
- El freno será electromagnético de corriente continua a. Actuará con máquina detenida y dispondrá de maniobra accionamiento manual.
- La aislación del bobinado será tipo F, para 210 arranques/hora.
- El Oferente deberá indicar los niveles mínimos y máximos de temperaturas necesarios para sus equipos, a efectos de mantener estas condiciones en las salas de máquinas.
- 19.2.12 TABLEROS DE CONTROL.
- Los transformadores y rectificadores deberán poseer capacidad suficiente para alimentar los circuitos de contactores, relés auxiliares y bobinado de freno.
- Los contactores principales que se utilicen en los circuitos de alimentación de motor y del freno, deberán ser encapsulados, del tipo normalizado y ampliamente dimensionados con el objeto de obtener bajas densidades de corriente y protegidos por separadores de flexión del arco eléctrico.
- Los interruptores de comando de la corriente de alimentación del motor, actuarán sobre las tres fases.

Los bobinados de los motores dispondrán de protección térmica. Los circuitos de maniobra estarán protegidos con fusibles en corriente alterna en continua.

Se identificarán todos sus elementos y bornes con etiquetas no removibles y en castellano todas las leyendas exigidas por el Código Municipal.

Las marcaciones de cables y bornes en los tableros de control y maniobra deberán responder al diagrama de circuitos eléctricos. Todos los fusibles deberán ser identificados con su capacidad nominal en amperes.

19.2.13 MANIOBRA.

Deberá ser electrónica con microprocesadores digitales de estado sólido, con alto rango de operación para evitar perturbaciones en su funcionamiento frente a las variaciones de temperatura, fluctuaciones de frecuencia en la alimentación de línea.

Para los ascensores N¹, 2y3 será automática, con lectiva, selectiva, ascendente y descendente y funcionarán en batería triplex. Un ascensor quedará estacionado en la planta baja y los otros quedarán estacionados en sus respectivas zonas.

El sistema permitirá otras configuraciones.

Para los ascensores N⁴ será automática simple x.

El Oferente indicará en detalle las características específicas de la maniobra de equipamiento ofrecido.

19.2.14 SISTEMA DE CONTROL PARA ACCIONAMIENTO DE MÁQUINAS.

La regulación electrónica de la velocidad, deberá actuar de modo de que el motor funcione de acuerdo a las curvas patrón de velocidad. Estas curvas de aceleración y de desaceleración serán óptimas, para disminuir los tiempos entre paradas sin afectar la suavidad de marcha y permitirá obtener precisión en las nivelaciones de llegada a pisos independientemente de la carga que transporten las cabinas. La velocidad y el funcionamiento del motor de accionamiento deberá ser controlado por un encoder.

Contará con los medios necesarios para compensar la influencia de las fluctuaciones propias de la red y las distorsiones que el propio sistema pudiera introducir aguas arriba en la línea de fuerza motriz de alimentación.

El Oferente indicará en su propuesta el sistema de control presupuestado, adjunto a todas las características específicas del mismo.

19.2.15 PESADORES DE CARGA.

Todos los coches estarán equipados con pesadores de carga regulables, anti molestias para carga mínima, para anular llamadas exteriores por coche completo al 80% de su carga nominal en ese viaje pero quedando retenidas en la memoria para su posterior atención. Cuando la carga alcance el 110%, el coche anunciará, mantendrá las puertas abiertas y lo advertirá mediante una señal acústica y luminosa con leyenda de sobrecarga en el panel de la cabina.

El Oferente indicará el sistema de pesadores de carga propuesto y su ubicación en el equipamiento.

19.2.16 RENDIMIENTO DE LOS ASCENSORES.

Los sistemas de control asegurarán una suave aceleración y desaceleración, con una precisión de nivelación de +3/-3 mm. y nivelación automática para todos los estados de carga.

La variación de velocidad de desplazamiento de los ascensores respecto a la nominal no debe superar +/- 2,5% para todos los estados de carga.

19.2.17 SELECTOR.

Serán del tipo de control por placa e interruptores magnéticos, cuyo sistema de interacción estará compuesto por imanes en la cabina y placas en el pasadizo. Las placas estarán montadas en el pasadizo, correctamente alineadas con respecto a los inductores que se ubicarán sobre la cabina.

19.2.18 BOTONES DE LLAMADA Y SEÑALIZACIÓN.

Los frentes serán de acero inoxidable AISI 304.

Los botones a instalar tanto en los paneles de cabinas como en las botoneras de pisos serán del tipo de micromovimiento.

En todos los pisos se instalarán botoneras de micro contacto, con iluminación de acuse de llamada registrada. En las botoneras de cabinas se instalará 1 botonera en cada piso, los de maniobra en batería triplex y en los pisos intermedios con dirección subir y bajar y un botón en los pisos extremos con la dirección correspondiente.

En todos los pisos dispondrá de linternas direccionales, con gong de volumen regulable incorporado con sonido simple y doble, diferenciados según la dirección de viaje.

En los pisos extremos llevarán linternas direccionales que indicarán el sentido único de viaje.

Se instalarán indicadores de posición digital en la planta baja o piso principal y en todos los pisos, integrados con las linternas direccionales.

El Oferente presentará con su cotización folletos de estos elementos.

19.2.19 PARAGOLPES.

Serán del tipo a resorte para el coche como para el contrapeso.

En todos los ascensores irán apoyados sobre el piso del bajorrecorrido o en su defecto sobre una base de hormigón o estructura metálica calculada de modo de soportar la reacción que indique el instalador para cada tipo de elevador. Irá ubicado en coincidencia con el eje central del bastidor.

19.2.20 INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

Se respetará el reglamento vigente para la instalación eléctrica del Código Municipal de la Ciudad de Bs.As. Responderá a las exigencias de todo organismo pertinente (ENRE, etc.).

Los conductores a utilizar serán de cobre electrolítico, con aislación de PVC antiflama para 1000 voltios entre fases como mínimo y de una sección no inferior a 0,745 mm², y apropiada para las necesidades de corriente que transporta. tanto para la canalización como para los cables multifilares de manejo ubicados en el pasadizo.

Se proveerán los conductores de cobre electrolítico con aislación de PVC (verde/amarillo) de sección adecuada para el eficiente conexionado de puesta a tierra.

Se colocarán cables en exceso para futuras ampliaciones en un valor del 10% del total de los conductores necesarios en la instalación.

Los cables colgantes serán extraflexibles para alta velocidad, de cobre con protección antillama, y se instalarán suspendidos del bastidor del coche. Los esfuerzos de tracción a que estarán sometidos serán los mínimos.

Todo el cableado irá alojado en cañería o canales portacables con sus correspondientes tapas y tornillos de fijación.

Deberá contar con un cable para video coaxial (CTV) en exceso de 1 metro mínimo sobre el coche y los tableros de control. Desde cada cabina hasta la sala de máquinas, con la dado como reserva en cada coche hasta el tablero de la

Deberá proveerse como mínimo, 2 pares de cable blindados independientes. Uno tomado del tablero de fuerza a través de la sala de máquinas y otro desde los servicios generales del edificio. Estos llevarán su correspondiente interruptor termomagnético y el disyuntor diferencial.

Por cada ascensor, se instalarán en su pasadizo dos campanillas de alarma reglamentarias, distribuidas en todosurecorrido.

Se realizará la instalación de una puesta a tierra para el equipo, en un todo de acuerdo con la Norma IRAM 2281 (parte III) manteniendo un valor no mayor de 5 ohms. Se montará una jabalina en el bajo recorrido de 1.50m., mínimo con presacables y cajade inspección, contenido de conductor de 10mm. hasta el control de maniobra y conectado con el borne de tierra del equipo. Se deberá cumplir con la reglamentación del E.N.R.E. N°3.2.3. (Instalaciones de Puesta a Tierra).

Todos los elementos de la instalación del ascensor que estén aislados de las partes bajo tensión pero accidentalmente pudieran quedar unidas a ellas por una falla de aislación o contacto directo deberán contar con la conexión de puesta a tierra antes mencionada (cabina, botoneras, puertas, cerraduras, máquina, motor, tablero de maniobra, etc.). El conductor neutro no se podrá conectar a ninguna masa de inmueble, ni siquiera las cajas y gabinetes y otros accesorios metálicos. Todos los elementos constitutivos del ascensor deberán estar conectados a tierra, vinculados con el tablero de Fuerza Motriz correspondiente, independiente del borne del cable neutro.

En el acceso al foso se instalará un interruptor accionable desde la puerta del piso inferior, de tal modo que permita mantener el ascensor detenido. Será del tipo golpe de puño y no existirá riesgo de error sobre la posición correspondiente a detenido.

El Contratista de Ascensores deberá suministrar a la Dirección de Obra un croquis unifilar de la instalación eléctrica de los tableros de Fuerza Motriz con sus elementos constitutivos con las características y capacidad de los mismos. Asimismo indicará la potencia real de cada uno de los motores de tracción de los ascensores, accesorios.

19.2.21 SEGURIDADES Y PROTECCIÓN DE EQUIPAMIENTO.

Entre otras protecciones, los ascensores deberán poseer interruptores límites de maniobra y de corte de fuerza motriz reglamentarios en ambos extremos del pasadizo; estos últimos deben cortar las tres fases de Relé de protección por falta de fase y por inversión de fases.

Protección de sobrevelocidad.

Relés de protección térmica y electromagnética.

Relé por fallas de puesta a tierra, etc.

Puesta a tierra de protección.

19.2.22 SERVICIO DE BOMBEROS.

Fase I.

Activada la maniobra ya sea por acción de los sensores del edificio, por medio de la llave ubicada en la Consola de Control o por la PC, se iniciará la fase I, llevando todos los ascensores a la planta baja, quedando las cabinas con puertas abiertas.

Durante esta fase los ascensores no responderán a ninguna llamada exterior de cabina.

Fase II.

Los coches quedarán disponibles para el uso de bomberos mediante la acción de interruptores a llave ubicados en el panel de cabina de cada ascensor.

Durante esta fase el ascensor solamente aceptará llamadas de la cabina y al llegar al piso requerido mantendrá su puerta cerrada, abriendo éstas únicamente al accionar permanentemente el botón de apertura de puerta, bloqueándose los sistemas infrarrojos de las mismas. Una vez abierta totalmente la puerta solo cerrará al pulsarse nuevamente el botón de piso correspondiente para repetir el ciclo.

19.2.23 SERVICIO CONFUERZA MOTRIZ DE EMERGENCIA.

Al cortarse la alimentación normal de la red de la compañía de electricidad, entrará automáticamente en funcionamiento el grupo electrógeno. El contacto seco para la señal estará normalmente cerrado (NC) con alimentación de ésta. Al recibirse la señal en la sala de alimentación de red y se abrirá al quedarse sin alimentación de ésta. Al recibirse la señal en la sala de máquinas, la maniobra estará preparada para enviar un ascensor por vez a la planta baja, donde permanecerán detenidos con puerta abierta hasta completarse el descenso de todos los ascensores. La orden de accionamiento para cada ascensor se hará en forma encadenada, de tal modo que al llegar el primer ascensor a la planta baja se abra la puerta, habilite la misma maniobra al segundo ascensor y así sucesivamente.

Si algún ascensor no respondió al orden, la maniobra de emergencia se hará automáticamente. Una vez completado el ciclo, quedará un ascensor habilitado para funcionar con la fuerza motriz de emergencia.

La maniobra deberá poder limitar por sí misma, de acuerdo a una programación establecida, el número de ascensores que puedan actuar simultáneamente, de acuerdo a la capacidad del grupo electrógeno.

Al restablecerse la alimentación de la compañía de electricidad, el sistema deberá volver en forma automática al funcionamiento normal de los ascensores.

19.2.24 SISTEMA DE INTERCOMUNICACIÓN.

Se instalará un sistema de intercomunicación de manos libres inserto dentro del panel de botonera de cada cabina, de estado sólido, de primera marca y calificado, se podrá establecer la comunicación entre cada cabina y la sala de máquinas y la Consola de Control.

Se proveerá una fuente de alimentación de emergencia, alimentada con baterías blindadas recargables y circuitos totalmente de estado sólido que asegure su operación por el término de por lo menos 2 horas a partir de eventual corte del suministro de energía.

Para las comunicaciones se debe prever la instalación de cables blindados.

19.2.25 DISPOSITIVO DE INSPECCIÓN EN EL COCHE.

Se colocará en el techo de cada cabina un aparato con botones "común, subir" y "bajar" de presión controlado por un botón de parada de emergencia del tipo golpe de puño y un interruptor de palanca protegido. Este último pondrá el coche en operación de inspección, anulando la acción de los botones de llamada de cabina como de rellanos. Llevará un tomacorriente reglamentario de 220V, sobre la capota y otro debajo de la plataforma. Dispondrá además de un lámpara de trabajo con interruptor, protegido con malla metálica.

19.2.26 SISTEMA DE CONTROL CON PC Y MONITOR CENTRAL.

En la oficina de mantenimiento o en el lugar que indique la Dirección de Obra, se instalará un sistema de información computarizada multidisplays para todos los ascensores.

La instalación contará con una computadora conectada a Internet o similar de primera marca, 100% compatible con Windows XP o superior, procesador Intel Pentium IV o AMD, disco rígido de capacidad de 40 GB o superior, software y copiado de CD, Impresora marca Epson o HP, monitor color de 19" SuperVGA.

El sistema permitirá la representación gráfica en pantalla del estado de operación de cada elevador, a saber:

- Ubicación instantánea de cada ascensor en su recorrido.
- Dirección de desplazamiento de cada ascensor.
- Accionamiento de puertas.
- Llamadas de pisos diferenciadas en colores para subir y bajar.
- Llamadas de cabina en diferentes colores que las de piso.
- Indicación de operación por ascensor (automático, servicio independiente, en inspección, etc.).
- Fecha y hora.
- Estado de carga de las cabinas.
- Servicio de emergencia por el sistema de bomberos.
- Fuerza Motriz de emergencia con grupo eléctrico.

El sistema permitirá tabular para todos los ascensores la información gráfica arriba mencionada, permitiendo modificar parámetros para su programación, tales como:

- Suprimir y restablecer (modificar) las llamadas de cabinas y de pisos.
- Regular los tiempos de puertas por llamadas de cabinas y de pisos.
- Reprogramar los pisos de estación para cada ascensor.

El sistema de control permitirá registrar en forma automática cada alarma o anomalía que se produzca en cada ascensor con registro de fecha, hora, posición y tipo de anomalía, llevando a la pantalla el grupo donde se produzca dicho evento. Además permitirá imprimir tal información con definición de períodos.

Será compatible para que los datos almacenados, puedan procesarse e imprimirse en otra PC. Cuando el disco rígido se complete la nueva información se grabará borrando ordenadamente a partir de los más antiguos.

Acompañando su oferta, el Proponente deberá detallar las características específicas del equipo ofrecido y la prestación del mismo.

El Contratista de ascensores deberá proveer todo el cableado eléctrico e indicará el diámetro y tipo de canalización, desde la sala de máquinas hasta el Control Central. Únicamente la canalización estará a cargo del Comitente.

19.2.27 REQUISITOS PARA DISCAPACITADOS.

La instalación deberá cumplir con todo lo exigido por la ley N° 962 y Decretos Reglamentarios. Pondrá especial atención en lo referente a:

Medidas interiores de cabina, anchura de puertas, pasamanos, ubicación, altura y características de la botonera, colores, señalizaciones sonoras, placas identificatorias en los parantes de puertas de pisos, señalizaciones en Braille, etc.

19.2.28 VIBRACIONES Y NIVELES DE RUIDOS.

Con el fin de evitar la transmisión de vibraciones sensibles de la instalación, se cumplirá lo prescrito por la Norma ISO 2631 - 2 y la Norma IRAM 4078 - Parte 2. El ruido producido por los ascensores no se deberá escuchar en ningún local del edificio.

Los valores recomendados como límites no deben ser superados, según la ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19587. Decreto 351/79.

Los niveles de ruidos en las Salas de Máquinas, estarán limitados entre 70 dB(A) y 80 dB(A) y en los locales adyacentes a las salas de máquinas, no excederán los 45 dB(A).

19.2.29 PINTURA.

Todas las partes de metal expuestas que se suministren deberán ser pintadas por el Contratista de los ascensores después de haber sido instaladas.

Los colores serán elegidos por la Dirección de Obra. Serán dadas una mano de antióxido y tres manos de pintura, o las que fueran necesarias para que quede en perfectas condiciones.

NOTAS:

- El Oferente estará obligado a cotizar la Oferta Base. Además en forma independiente cotizará los opcionales solicitados en el Pliego o alternativas que proponga, indicando en la misma las ventajas que pudieren representar desde el punto de vista técnico y económico.
- En caso de que el equipamiento ofrecido no coincida exactamente con la velocidad y características solicitadas, podrá ofrecer un equipamiento en el tornal del mismo con un escalón superior e indicará las razones del cambio en su propuesta.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

19.3-ASCENSOR HIDRÁULICO.

19.3.1 ACCIONAMIENTO.

El ascensor será Hidráulico de accionamiento oleodinámico con pistón lateral e irá alojado en un pasadizo separado conformado por estructura de hormigón. La sala de máquinas estará ubicada en el 1º subsuelo próximo al pasadizo.

19.3.2 CENTRAL HIDRÁULICA.

Estará constituida por:

- Motor:
- Bomba impulsora.
- Bloqueo de cuerda de válvulas.
- Depósito de aceite.

19.3.2.1 Motor.

Dispondrá de un motor asincrónico del tipo de jaula con arranque controlado por limitador de corriente. la marca, características, velocidad y potencia del de 50° centígrados.

19.3.2.2 Bomba impulsora.

La bomba será a tornillo, de flujo constante sin va Oferente indicará en su propuesta en detalle el tipo de trabajo del aceite a la salida de la misma.

En la entrada de la bomba de aceite llevará un filtro disponer de un a válvula de cierre para ajustar el motor. En el silenciador donde se encuentra la llave de paso de un filtro metálico extraíble para el aceite, de 19.3.2.3 Bloqueo de válvulas.

El cuerpo de válvulas irá instalado sobre la cuba y electrónica correspondiente. Sus componentes deberán estar perfectamente identificados con leyendas en castellano.

El Oferente indicará detalladamente el comando prop correspondiente diagrama de funcionamiento, con el accionamiento es comandado por la maniobra eléctrica. Indicará también el sistema de nivelación en parada y de cómodo acceso visual. En caso de corte de energía en forma automática.

19.3.2.4 Depósito de aceite.

Será metálico, con tapa removible, nivel de aceite, contener el total del fluido impulsor con la cabina

La central hidráulica deberá estar montada sobre base de vibraciones y ruidos a la estructura del edificio goma que no se degrade por contacto con el aceite

Dispondrá de válvula de venteo a fin de aliviar el

Los elementos componentes de la central hidráulica, sin calentamiento excesivo. A tal efecto se instalará refrigeración del aceite de máxima capacidad que incluya control automático de la temperatura del aceite y que

Para mantener precalentado el aceite, deberá dispon cuba, con control de temperatura con termostato regulable,

En ambos casos la instalación de estos elementos que cuenta exclusiva de la firma instaladora de ascenso equipamiento.

19.3.3 ACEITE.

El aceite utilizado como fluido oleodinámico deberá adecuada resistencia al envejecimiento. Será de baja de inflamación.

Tendrá la capacidad de soportar elevadas presiones de trabajo.

El Oferente indicará marca, tipo y características del aceite a utilizar.

19.3.4 CILINDRO Y PISTÓN.

El sistema será accionado por pistón lateral. El cilindro se protegerá debidamente para evitar daños al mismo.

19.3.4.1 Cilindro.

El cilindro estará apoyado sobre la losa del fondo del pasadizo y debidamente protegido.

El cilindro en los extremos superior llevará la cabeza metálica que contiene la empaquetadura, abulonada a la cabeza como medio de fijación, con su correspondiente anillo sellador y guarniciones para evitar pérdida de aceite.

Llevará una bandeja rodeando el cilindro, para recoger el aceite que eventualmente se filtre por el resaca de pérdida con su correspondiente tapón de vaciado. Podrá disponer de un recuperador de aceite por pérdidas del pistón.

19.3.4.2 Pistón.

Estará constituido por tubos de acero estirados en bruñido. Lleva un aro roscado en su extremo inferior en posición de máxima elevación, con un sistema elástico de amortiguación (cámara de aceite, o ring elástico).

Se cuidará especialmente la perfecta verticalidad y el centrado con respecto al conjunto bastidor-plataforma, debiendo estar correctamente alineados con las guías del coche.

Los trabajos de instalación del cilindro y pistón estarán a cargo del Contratista de ascensores y tendrán responsabilidad del replanteo y determinación del lugar exacto de ubicación en obra.

19.3.5 TUBERÍAS.

Estarán ejecutadas con tubos de acero estirado sin diámetro estará calculado de acuerdo con el caudal régimen laminar, sin sobrepasarlos 38 Kg/cm² de presión del aceite. Las tuberías tendrán fijaciones que eviten vibraciones o deformaciones sensibles durante el funcionamiento y principalmente en los arranques y a plena carga.

Se aceptarán tramos flexibles en las conexiones entre el interior de la sala de máquinas, debiéndose utilizar caño de goma de alta presión especial para conducción de aceite, aprobado, con diámetro acorde con el caudal y presión de régimen, admitida.

El oferente deberá indicar el sistema de unión y se excluyéndose específicamente el uso de teflón.

19.3.6 PARACAÍDAS.

de arilla para 60 arranques por hora. Estará equipado con un sistema de arranque empleado, motor. En marcha continuo no superará la temperatura

riación de presión y de nivel de ruido muy bajo. El tipo de característica de la bomba ofrecida y la presión de

rod de malla metálica. Entre la cuba y el cilindro de mecanismo de elevador sin renovar el aceite de la cuba. aso de bobilla, ubicado a la salida de la cuba, dispuesto de modo que permita su limpieza periódica.

en lugar accesible. Estará controlado por la maniobra de control perfectamente identificados con leyendas en castellano.

uesto con el sistema impulsor ofrecido y el tipo de válvulas a instalar. Indicará asimismo si se utilizará el tipo de accionamiento de la maniobra eléctrica del ascensor, o bien por la presión del aceite.

s. Llevará un manómetro con cuadrante de lectura legible en la cabina eléctrica el ascensor descenderá al nivel más

taponés de carga y purga. Será calculado para posiciónada en el nivel inferior.

se antivibratorias especial para evitar la transmisión de vibraciones, para lo cual irá montada sobre elementos elásticos de la central.

sistema por sobre presión

deberán ser capaces de soportar el trabajo continuo de la central, un equipo complementario de refrigeración de máxima capacidad que incluya control automático de la temperatura del aceite y que permita su regulación.

er de resistencias calefactoras en el interior de la cuba, regulable,

e condicionan la temperatura del aceite, será por res para asegurar el correcto funcionamiento del equipamiento.

poseer características anticorrosivas, lubricantes y de baja inflamación, no formar espuma y tener un punto de inflamación.

de trabajo.

del aceite a utilizar.

El cilindro se protegerá debidamente para evitar daños al mismo.

del pasadizo y debidamente protegido.

a soldada y sobre esta cabeza el correspondiente anillo sellador a la cabeza como medio de fijación, con su correspondiente anillo sellador y guarniciones para evitar pérdida de aceite.

ger el aceite que eventualmente se filtre por el resaca de pérdida con su correspondiente tapón de vaciado. Podrá disponer de un recuperador de aceite por pérdidas del pistón.

frío, perfectamente mecanizado, rectificado, pulido y bruñido para evitar su eventual salida del cilindro en su posición de máxima elevación, con un sistema elástico de amortiguación (cámara de aceite, o ring elástico).

el centrado con respecto al conjunto bastidor-plataforma, debiendo estar correctamente alineados con las guías del coche.

starán a cargo del Contratista de ascensores y tendrán responsabilidad del replanteo y determinación del lugar exacto de ubicación en obra.

costuras, con uniones roscadas y sin soldaduras. Su diámetro estará calculado de acuerdo con el caudal y presión de régimen laminar, sin sobrepasarlos 38 Kg/cm² de presión del aceite.

nes o deformaciones sensibles durante el funcionamiento y principalmente en los arranques y a plena carga.

rela central hidráulica y la cañería de acero únicamente para conducción de aceite, aprobado, con diámetro acorde con el caudal y presión de régimen, admitida.

llado de tramos de cañería de conducción de aceite,

Llevará en la entrada al cilindro la válvula para caídas de acción oleodinámica que actuará al exceder un máximo de 40% de la velocidad nominal.

Esta válvula estará diseñada de tal modo que al actuar, debe ser capaz de detener y sostener el peso del coche más la carga contractual.

Dispondrá además del sistema de seguridad mecánico con su respectivo contacto eléctrico, contra rotura o aflojamiento de los cables de suspensión en la ubicación de la parte inferior del bastidor del coche,

19.3.7 PARAGOLPES.

Serán del tipo a resorte e irán apoyados sobre el piso del bajo recorrido o en su defecto sobre una base de hormigón.

19.3.8 GUÍAS.

Cumplirán con todo lo consignado en el artículo 2.2.

19.3.9 BASTIDOR DE COCHE.

Cumplirán con todo lo consignado en el artículo 2.4.

19.3.10 PLATAFORMA.

La plataforma estará apoyada sobre un marco metálico de acero que irá fijado al bastidor del coche. Estará asentada sobre apoyos de goma de forma tal de aislarla de la estructura del bastidor.

Sobre esta plataforma irá un piso de granito antideslizante a elección del Comitente provisto y colocado por el Contratista de ascensores.

19.3.11 GUIADORES.

Los guidores del coche serán ruedas y los de la arcata acoliza; estarán diseñados para asegurarse su normal desplazamiento. Tendrán regulación independiente tanto para su posición en el bastidor como para su contacto con las guías, apoyando las pistas de las ruedas sobre las caras pulidas de las mismas.

El coche deberá estar adecuadamente alineado, en cuadro y balanceado.

19.3.12 PUERTAS.

Cumplirán con todo lo consignado en el artículo 2.10.

19.3.13 CERRADURA ELECTROMECÁNICA Y CONTACTOS DE PUERTAS.

Cada puerta exterior estará provista de un cerradura electromecánica. Dichas cerraduras incluirán una traba mecánica y un contacto eléctrico integrado en una misma unidad interdependientes.

Estando el coche detenido a nivel de piso con la puerta exterior abierta, la traba electromecánica deberá trabar el funcionamiento. El contacto eléctrico se cerrará automáticamente cuando la puerta se encuentre trabada mecánicamente. La traba electromecánica será de doble gancho y actuará por gravedad.

No se permitirán dispositivos que permitan el funcionamiento del ascensor cuando la puerta está cerrada pero no trabada. No se aceptarán combinaciones de trabas mecánicas y contactos separados.

La puerta de cabina poseerá un contacto eléctrico que estará montado fijo en el coche y la apertura y cierre del circuito se realizará por medio de la acción positiva de un levavotro dispositivo fijado directamente en la puerta y que no dependa únicamente de la reacción de los resortes y de la gravedad.

19.3.14 MECANISMO DE PUERTAS.

Cumplirán con todo lo consignado en el artículo 2.9.

19.3.15 CABINA.

Cumplirán con todo lo consignado en el artículo 2.8.

19.3.16 TABLERO DE CONTROL Y MANIOBRA.

Deberá ser electrónica con microprocesadores digitales de estado sólido, con alto rango de operación para evitar perturbaciones en su funcionamiento frente a las variaciones de temperatura, fluctuaciones de tensión y frecuencia en la alimentación de línea. Será automática simplex.

19.3.17 PESADORES DE CARGA.

Cumplirán con todo lo consignado en el artículo 2.15.

19.3.18 DISPOSITIVO DE INSPECCIÓN EN EL COCHE.

Cumplirán con todo lo consignado en el artículo 2.25.

19.3.19 SELECTOR.

Cumplirán con todo lo consignado en el artículo 2.17.

19.3.20 BOTONERA DE LLAMADA Y SEÑALIZACIÓN.

Cumplirán con todo lo consignado en el artículo 2.18.

19.3.21 INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

Se ajustará lo consignado en el artículo 2.20, pero además cumplirá con:

La aislación de los cables se utilizará en la instalación, debe ser resistente a la acción degradante producida por contacto con el aceite.

El cableado de alimentación a las electroválvulas se instalará canalizado en cañerías para su protección y separado de las superficies de la central hidráulica, para evitar eventual contacto con el aceite.

Así mismo indicará la potencia del motor de la central hidráulica y accesorios.

19.3.22 DISPOSITIVO DE SEGURIDAD.

La instalación deberá poseer entre otros:

Relé de protección por falta e inversión de fase.

En ambos extremos de los pasadizos los límites de corte de maniobra y el de corte de fuerza motriz que corte las tres (3) fases, en forma reglamentaria.

La cerradura electromecánica de puerta exterior, será de doble traba y un contacto eléctrico integrado en una misma unidad con barrido autolimpiante.

Aro de Stop en la cabeza de los cilindros, para prevenir el sobrepaso del pistón ante la eventual falla del interruptor límites superior.

Válvula de seguridad contra pérdida de presión por rotura de tubería.

Válvula de seguridad por sobrepresión, para bypass del aceite cuando exceda la presión nominal de servicio.

Válvula de retorno (retención) a la salida de la bomba impulsora.

Válvula de accionamiento manual de descenso para el caso de emergencia.

Válvula para caídas de acción oleodinámica.

Sistema de seguridad contra rotura o aflojamiento de los cables de suspensión.

Sistema de descenso automático al nivel de la parada inferior, por corte de energía eléctrica de alimentación.

dered.

19.3.23SERVICIODEBOMBEROS.
 Cumplirácontodoloconsignadoenelartículo2.22 .
 19.3.24SERVICIOCONFUERZAMOTRIZDEEMERGENCIA.
 Cumplirácontodoloconsignadoenelartículo2.23 .
 19.3.25SISTEMADEINTERCOMUNICACIÓN.
 Cumplirácontodoloconsignadoenelartículo2.24 .
 19.3.26SISTEMADECONTROLCONPCYMONITORCENTRA L.
 Cumplirácontodoloconsignadoenelartículo2.26 .
 19.3.27REQUISITOSPARADISCAPACITADOS.
 Cumplirácontodoloconsignadoenelartículo2.27 .
 19.3.28VIBRACIONESYNIVELESDERUIDOS.
 Cumplirácontodoloconsignadoenelartículo2.28 .
 19.3.29PINTURA.
 Cumplirácontodoloconsignadoenelartículo2.29 .

19.4-CARACTERÍSTICAS Y DATOS

19.4.1-ASCENSORES AFRICCIÓN N°1,2y3.

Ascensor Electromecánico(Fricción)

Características.	Solicitado	Ofrecido
CANTIDAD:	3(tres)Entriplex.	
TIPO:	Público.	
CARGA ÚTIL:	525Kg.	
CAPACIDAD:	7Personas.	
RECORRIDO	23100mm.	
VELOCIDAD:	60m/min.	
NUMERO DE PARADAS.	7(Siete).-2,-1,PB,1,2,3y4.	
ACCESOS:	7(Siete).Frontales.	
PASADIZO GRUPAL:	Ancho=5300mm. Profundidad=2150mm.	
SOBRERRECORRIDOS	Claro inferior=1450mm. Claro superior=4200mm.	
MANIOBRA:	Automática, triplex, colectiva selectiva ascendente, descendente.	
BOTONERAS: Con señalización Braille.	<u>De cabina:</u> Electrónica con botones de micromovimiento, con luz de llamada registrada y sonido diferenciado, indicador de posición digital incorporada y flecha direccional. Tapade acero inoxidable <u>De pisos:</u> Electrónica con botones de micromovimiento, con luz de llamada registrada, con sonido. Indicador de posición digital en todos los pisos. Tapade acero inoxidable.	
SALADE MÁQUINAS	Sobre el pasadizo. Según planos.	
CABINA:	Aceroinoxidable AISI304.	
Dimensiones interiores aproximadas:	Ancho=1100mm. Profundidad=1500mm.	
Cielorraso:	Difusor Acrílico.	
Iluminación:	Con lámparas fluorescentes.	
Piso. Provisión y colocación por el Contratista de pisos.	Preparado para recibir piso de granito de 25mm. de espesor	
Zócalos:	Acero inoxidable.	
Pasamanos:	Acero inoxidable. En los tres lados.	

Umbral:	Aluminio extraído. De palieres ídem.	
Espejos:	Medio paño en el fondo y laterales.	
Accesorios	Extractor de aire, borde de seguridad por efecto de campo, pesadores de carga con señal acústica y luminosa en cabina. Luz de emergencia de 2 horas.	

Características.	Solicitado	Ofrecido
PUERTAS:	Contra incendio.	
Decabina:	Automática unilateral de 2 (dos) hojas, de acero inoxidable, AISI 304 luz=800mm. Altura=2000mm.	
Depisos:	Automática unilateral de 2 (dos) hojas, de acero inoxidable, AISI 304 luz=800mm. Altura=2000mm.	
Marcos de palieres:	Acero inoxidable, calidad AISI 304.	
OPERADOR DE PUERTAS:	Con control Electrónico de frecuencia y tensión variable.	
INDICADORES:	En cabina: Sistema digital electrónico de posición y flechas direccionales En PB y en todos los palieres, ídem.	
Linternas direccionales	En todos los pisos.	
Gong:	Señal audible en todos los pisos.	
GUÍAS:	De coche 12Kg./m. De contrapeso 9Kg./m.	
CABLES DE ACERO	De tracción 4x12,7mm. De paracaídas 1x6mm.	
GUIADORES	Acoliza.	
PARAGOLPES:	A resortes.	
PARACAÍDAS:	De acción instantánea. En coche y contrapeso.	
CONTRAPESO:	Posterior.	
MAQUINA DE TRACCIÓN:	A engranajes.	
MOTOR	De corriente altern trifásica. Potencia 7 Kw. mínima.	
TABLERO DE CONTROL	Electrónico. Tensión y frecuencia variable (VVVF).	
FUERZA MOTRIZ DE ALIMENTACIÓN DE RED.	3X380/220Volts, 50Hz. Neutro rígido y cable a tierra.	
FUERZA MOTRIZ DE EMERGENCIA:	Preparado para funcionar con grupo electrógeno.	
SISTEMA DE BOMBEROS:	Fasely Fasell.	
Sistema de Control Central.	Por sistema con PC. Cableado incluido.	

Intercomunicador.	Hasta sala de maquinas y Control Central. Cableado incluido.	
-------------------	--	--

NOTAS:

- El Oferente deberá indicar en la columna “Ofrecido” , las características de los elementos cotizados.
- Deberá consignar marca y modelo de, máquina de tracción, motor de tracción, tableros de control y maniobra, puertas y operadores de puertas , cabinas, paneles de botoneras.

19.4.2–ASCENSOR A FRICCIÓN N°4.

Ascensor Electromecánico(Fricción)

Características.	Solicitado	Ofrecido
CANTIDAD:	1(Uno) En simplex.	
TIPO:	Público.	
CARGA ÚTIL:	750Kg.	
CAPACIDAD:	10 Personas.	
RECORRIDO	23100mm.	
VELOCIDAD:	60m/min.	
NUMERO DE PARADAS.	7(Siete).-2,-1,PB,1,2,3y4.	
ACCESOS:	7(Siete).Frontales.	
PASADIZO:	Ancho=1983mm. Profundidad=2200mm.	
SOBRERRECORRIDOS	Claro inferior=1450mm. Claro superior=4200mm.	
MANIOBRA:	Automática, simplex, colectiva selectiva ascendente, descendente.	
BOTONERAS: Con señalización Braille.	<u>De cabina:</u> Electrónica con botones de micromovimiento, con luz de llamada registrada y sonido diferenciado, indicador de posición digital incorporada y flecha direccional. Tapade acero inoxidable <u>De pisos:</u> Electrónica con botones de micromovimiento, con luz de llamada registrada, con sonido. Indicador de posición digital en todos los pisos. Tapade acero inoxidable.	
SALA DE MÁQUINAS	Sobre el pasadizo. Según planos.	
CABINA:	Aceroinoxidable AISI304.	
Dimensiones interiores aproximadas:	Ancho=1450mm. Profundidad=1600mm.	
Cielorraso:	Difusor Acrílico.	
Iluminación:	Con lámparas fluorescentes.	
Piso. Provisión y colocación por el Contratista de pisos.	Preparado para recibir piso de granito de 25mm. de espesor	
Zócalos:	Aceroinoxidable.	
Pasamanos:	Aceroinoxidable. En los tres lados.	
Umbral:	Aluminio extraído. De palieres ídem.	
Espejo:	Medio paño en el fondo y	

	laterales	
Accesorios	Extractor de aire, borde de seguridad por efecto de campo, pesadores de carga con señal acústica y luminosa en cabina. Luz de emergencia de 2 horas.	

Características.	Solicitado	Ofrecido
PUERTAS:	Contra incendio.	
Decabina:	Automática unilateral de 2 (dos) hojas, de acero inoxidable, AISI 304 luz=900mm. Altura=2000mm.	
Depisos:	Automática unilateral de 2 (dos) hojas, de acero inoxidable, AISI 304 luz=900mm. Altura=2000mm.	
Marcos de palieres:	Acero inoxidable, calidad AISI 304.	
OPERADOR DE PUERTAS:	Con control Electrónico de frecuencia y tensión variable.	
INDICADORES:	En cabina: Sistema digital electrónico de posición y flechas direccionales	
Deposición:	En PB y en todos los palieres, ídem.	
Linternas direccionales	En todos los pisos.	
Gong:	Señal audible en todos los pisos.	
GUÍAS:	De coche 13Kg./m. De contrapeso 7Kg./m.	
CABLES DE ACERO	De tracción 4x12,7mm. De paracaídas 1x6mm.	
GUIADORES	Acoliza.	
PARAGOLPES:	A resortes.	
PARACAÍDAS:	De acción instantánea. En coche y contrapeso.	
CONTRAPESO:	Posterior	
MAQUINA DE TRACCIÓN:	A engranajes.	
MOTOR	De corriente altern trifásica. Potencia 10 Kw. mínima.	
TABLERO DE CONTROL	Electrónico. Tensión y frecuencia variable (VVVF).	
FUERZA MOTRIZ DE ALIMENTACIÓN DE RED.	3X380/220Volts, 50Hz. Neutro rígido y cable a tierra.	
FUERZA MOTRIZ DE EMERGENCIA:	Preparado para funcionar con grupo electrógeno.	
SISTEMA DE BOMBEROS:	Fasely Fasell.	
Sistema de Control Central.	Por sistema con PC. Cableado incluido.	

Intercomunicador.	Hasta sala de maquinas y Control Central. Cableado incluido.	
-------------------	---	--

NOTAS:

- El Oferente deberá indicar en la columna “Ofrecido” , las características de los elementos cotizados.
- Deberá consignar marca y modelo de, máquina de tracción, motor de tracción, tableros de control y maniobra, puertas y operadores de puertas , cabinas, paneles de botoneras.

19.4.3–ASCENSOR HIDRÁULICO Nº5.

Ascensor Hidráulico

Características.	Solicitado	Ofrecido
CANTIDAD:	1 (uno) Simplex.	
CARGA ÚTIL:	450 Kg.	
CAPACIDAD:	6 Personas.	
RECORRIDO	7100 mm.	
VELOCIDAD:	36 m/min.	
NUMERO DE PARADAS	2 (Dos) Niveles-2, PB.	
ACCESOS:	Frontales.	
PASADIZO:	Ancho=1983 mm. Profundidad=1850 mm.	
SOBRERRECORRIDOS	Claro inferior=1450 mm. Claro superior=3800 mm.	
MANIOBRA:	Automática simplex.	
BOTONERAS: Con señalización Braille.	<u>De cabina:</u> Electrónica con botones de micromovimiento, con luz de llamada registrada y sonido diferenciado, indicador de posición digital incorporada y flecha direccional. Tapade acero inoxidable <u>De pisos:</u> Electrónica con botones de micromovimiento, con luz de llamada registrada con sonido. Indicador de posición digital en todos los pisos. Tapas de acero inoxidable.	
SALA DE MÁQUINAS.	En la parte media 1º SS, cercano al proyeción del pasadizo.	
CABINA: Características	Acero inoxidable AISI 304.	
Dimensiones interiores.	Ancho=1100 mm. Profundidad=1300 mm.	
Cielorraso:	Suspendido con difusor de acrílico.	
Iluminación	Con lámparas fluorescentes.	
Piso. Provisión y colocación por el Contratista de pisos.	Preparado para recibir piso de granito de 25 mm. de espesor	
Zócalos:	Acero inoxidable.	
Pasamanos:	Acero inoxidable. En los tres lados.	
Umbral:	Aluminio extruido. De palieres ídem.	

Accesorios	Extractor de aire, borde de seguridad por efecto de campo, pesadores de carga con señal acústica y luminosa en cabina. Luz de emergencia de 2 horas.	
------------	--	--

Características.	Solicitado	Ofrecido
PUERTAS:	Contra incendio.	
De cabina:	Automática unilateral de 2 (dos) hojas, de acero inoxidable, AISI 304 luz=800mm. Altura=2000mm.	
De pisos:	Automática unilateral de 2 (dos) hojas, de acero inoxidable, AISI 304, luz=800mm. Altura=2000mm.	
Marcos de palieres:	Acero inoxidable, calidad AISI 304.	
OPERADOR DE PUERTAS:	Con control Electrónico de frecuencia y tensión variable.	
INDICADORES: Deposición:	En cabina: Sistema digital electrónico de deposición y flechas direccionales En PB y en el segundo subsuelo.	
Linternas direccionales Gong:	En todos los pisos. Señal audible en todos los pisos.	
GUÍAS	Para pistón lateral 18 Kg./m. mínimo	
GUIADORES	Coche: Aruedas. Arcata: Acolizas.	
PARAGOLPES:	A resortes.	
PARACAÍDAS:	Con válvula hidráulica a la salida del pistón. Mecánico: Contra rotura de cables.	
CENTRAL HIDRÁULICA:	Con equipo forzado enfriador de aceite. Con resistencias de precalentamiento. Presión de trabajo. Máxima 38 kg./cm ² .	
CILINDRO Y PISTÓN	Pistón lateral al costado lado pared.	
MOTOR	De corriente altern trifásica. Potencia 10 Kw. Deberá indicar la potencia ofrecida y el tipo de arranque que emplea el motor.	
TABLERO DE CONTROL Y MANIOBRAS.	Electrónico.	
FUERZA MOTRIZ DE EMERGENCIA:	Preparado para funcionar con grupo electrógeno.	
SISTEMA DE	Fase y fase ll	

BOMBEROS:		
Intercomunicador.	Hasta sala de maquinas y Control Central.	
	Cableado incluido.	
FUERZA MOTRIZ DE ALIMENTACIÓN DE RED.	3X380/220Volts,50Hz.	
	Neutro rígido y cable de puesta a tierra.	

NOTAS:

- El Oferente deberá indicar en la columna "Ofrecido" , las características de los elementos cotizados.
- Deberá consignar marca y modelo de la central hidráulica, cilindro pistón, enfriador de aceite, tablero de control y maniobra, operador de puertas, cabina y panel de botonas.

20-PINTURAS

20.0.GENERALIDADES

Los trabajos de pintura se ejecutarán de acuerdo a reglas de arte, debiendo todas las obras ser limpiadas y preparadas convenientemente antes de recibir las sucesivas manos de pintura. Los defectos que pudiera presentar cualquier superficie serán corregidos con anterioridad y los trabajos se repetirán esmeradamente una vez concluido no se admitirá el empleo de pinturas espesas para tapar poros, grietas u otros defectos.

El Contratista tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo y la lluvia; al 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 se opte por desarrollar el trabajo. No permitirá que se cierren las puertas y ventanas antes que la pintura haya secado completamente. Para la ejecución de los trabajos el Contratista procederá a colocar protecciones, guardapolvos, burleteado de aberturas, y todo otro elemento protector necesario para el resguardo de los bienes y personas. Se verificará antes de cada jornada de trabajo el perfecto sellado de ventanas, tomas de aire, extractores, etc. El Contratista será responsable de limpiar o reponer a su costo los elementos afectados. Terminadas las áreas de pintura se verificará la limpieza de rejillas, desagües, canaletas, etc.

Todos los guardapolvos, andamios y balancines se ajustarán a las disposiciones municipales vigentes. No obstante lo manifestado, el hecho de contar con dicha aprobación no exime de las responsabilidades que le pudieran corresponder emergentes en la deficiencia de la construcción de los citados elementos.

El Contratista deberá notificar a la Inspección de Obra cuando vaya a aplicar cada mano de pintura.

Las diferentes manos se distinguirán dándoles distinto tono del mismo color, (salvo en las pinturas que se precise 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 se dará después que todos los otros gremios trabajos que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, pedregos, 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 Obras, el Contratista tomará las provisiones del caso, dará las manos necesarias. Además de las especificadas, para lograr un acabado perfecto sin que esta constituya trabajo adicional. El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias a los efectos de no manchar otras estructuras tales como vidrios, pisos, revestimientos, 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 solojuicio de la Inspección de Obra.

Los materiales a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca aceptada por la Inspección de Obra, debiendo ser llevados a la obra en sus envases originales, cerrados y provistos del sello de garantía.

Estos envases no podrán ser abiertos hasta que la Dirección de Obra los haya revisado.

Las pinturas y demás materiales que se acopien en la Obra, se colocarán al abrigo de la intemperie y en condiciones tales que aseguren su adecuada conservación.

La Inspección de Obra podrá en cualquier momento exigir la comprobación de la procedencia de los materiales a emplear.

Los ensayos de calidad y espesor para determinar el cumplimiento de las especificaciones se efectuarán en laboratorios oficiales, a elección de la Inspección de obra, y su costo será a cargo del 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 el Contratista, no pudiendo trasladar la responsabilidad al fabricante, dado que deber tomar el propio Contratista los recaudos necesarios para asegurarse que el producto que se usa responda en 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.

La presente especificación tendrá validez para cualquier material de preparación, tarea previa o de terminación que tenga vinculación con el ítem.

En todos los casos el Contratista presentará a la Inspección de Obra catálogo y muestra de colores de cada una de las pinturas especificadas para que éstas verifiquen el tono a emplearse.

Cuando la especificación de pliego de un tipo de pintura difiera con la del catálogo de la marca adoptada, el

Contratista notificará a la Inspección de Obra para que este resuelva el temperamento a seguir. En el caso de que los colores de catálogos no satisfagan a la Inspección de Obra, el Contratista deberá presentar muestras de color que se le indique. al, para acelerar el proceso de curado que evitará las eflorescencias por alcalinidad, se lavará la superficie con una parte de ácido clorhídrico (muriático) diluido en 10 partes de agua y luego enjuagar con abundante agua. Las superficies nuevas que contengan cemento o morteros, dejándolas transcurrir entre 2 horas y hasta un máximo de 6 hs – antes de pasar una lija fina, quitando luego el polvo resultante con cepillo de cerdas suaves. Al término de esta tarea el paramento quedará perfecto y mentalmente limpio y libre de ondulaciones. Finalmente, y transcurridas 8 hs desde el enduido, se aplicará una nueva mano de fijador sintético. En muros exteriores se utilizará enduido al agua para exteriores y en muros interiores se utilizará enduido al agua para interiores. En el caso de muros con terminación satinada - látex o sintético - se aplicará un enduido total (mínimo de 2 manos).

20.1./20.2. Látex satinado para interiores:

Comprende las superficies de muros interiores terminadas con revoque al cal. La superficie debe estar limpia, seca, libre de grasa y movimientos circulares desde el fondo hacia la superficie. Mezclar el contenido del envase con Superficies nuevas de revoque sin curar con menos de 3 meses de realizadas: Lavar la superficie con una solución de ácido clorhídrico o muriático diluido al 10% en agua. Para estas tareas usar guantes de látex o neoprene y anti-parras de seguridad. Enjuagar y dejar secar. Aplicar una mano previa de producto diluido al 10% a 15% de agua o una mano de Fijador al Agua.

20.3. Esmaltes sintéticos sobre metal:

Todos los marcos de carpintería y estructuras metálicas a la vista llevarán una primera mano de pintura antióxido sintética al cromato de zinc, a soplete con diluyente s/indicaciones del fabricante, con espesor de película seca de 15 a 20 micrones. La superficie será lisa, uniforme, libre de corrimientos y los bordes perfectamente cubiertos.

La segunda mano se aplicará pintura antióxido sintética, ídem primera mano. La tercera mano se aplicará esmalte sintético SATIN PLAST marca SINTEPLAST o similar, color a elección de la Inspección de Obra. Se aplicará a soplete con diluyente s/indicaciones del fabricante, con espesor de película seca de 20 micrones. Se realizará en un plazo mayor de 15 días, a contar desde la aplicación de la segunda mano.

Estas estructuras serán retocadas en obra, en caso de golpearse o resentirse el proceso antes citado.

20.4. Esmaltes sintéticos sobre madera:

Sobre las superficies de madera indicadas en las carpinterías se procederá a limpiar las mismas, eliminando las manchas grasosas. Luego se lijará en seco, a continuación se aplicará una mano de fondo sintético blanco. Posteriormente se procederá a masillar o enduir donde fueran necesario con masilla al agua y arras, lijando nuevamente. Se aplicará una segunda mano de fondo sintético blanco, para por último pintar con dos manos de esmalte sintético color a definir por la Dirección de Obra.

20.5. Latex exterior sobre muros:

Aplicar una mano de fijador diluido con agua arrás en la proporción especificada por el fabricante para que una vez seco, quede mate.

Aplicar luego dos o tres manos de pintura al látex para exteriores dejando secar cuatro horas entre mano y mano.

20.6. Látex sobre cielo raso de yeso:

Sobre las superficies de los cielos rasos de placas de yeso con junta tomada, dejándolas perfectamente limpias, previo enduido, lijado y cepillado se aplicarán una mano de imprimación y dos manos de látex especial para cielos rasos.

20.7. Látex anti hongos para cielos rasos:

Se aplicará sobre cielos rasos según planilla de locación alessará del tipo ALBA DULUX ANTIHONGO o similar que evita el desarrollo de hongos, deberá asegurarse la inexistencia de poros u oquedades en el enduido, para lo cual es necesario aplicar previamente un enduido plástico.

21-VIDRIOS

21.0. GENERALIDADES

El acristalamiento a colocar en obra será de la clase y tipo que en cada caso se especifique en planos de carpintería.

Se utilizarán cristales planos elaborados por proceso de "flotado" sobre piletas de estaño fundido, serán de características equivalentes a los cristales "Float" (cristal flotado), es un vidrio transparente de caras planas y paralelas que presenta superficies brillantes pulidas a fuego, dichas características aseguran una visión libre de distorsión. Incoloro o coloreado en su masa, de VASA o equivalente. Estarán exentos de todo defecto: no tendrán albeos, manchas, picaduras, burbujas u otras imperfecciones. Serán cortados con la mayor exactitud posible, dejando un vacío de 1 mm con las aberturas para evitar su rotura por dilatación. Las medidas consignadas en la planilla de carpintería y planos son aproximadas, el Contratista será el único responsable de la verificación de medidas en obra.

Cuando se especifique la utilización de masillas en la colocación de cristales, ésta deberá ser de la mejor calidad, asegurando su permanente elasticidad. Los burletes serán del tipo elastoméricos, destinados a emplearse en intemperie; contornearán el perímetro completo de los cristales, y deberán tener estrías para ajuste en las superficies verticales de contacto con los cristales y ser lisos en las demás caras. Es obligatorio la presentación de muestras de los elementos aprobados.

Independientemente de los espesores de cristales exteriormente consignados en la documentación de obra, es obligación del Contratista verificarlos de acuerdo al procedimiento de cálculo indicado en la Norma IRAM 12595, estando a su cargo cualquier rectificación resultante.

Serán de tipo, espesor y color, especificado en planos de aberturas que integra la presente licitación, salvo indicación contraria en documentación técnica particular.

Presión de diseño de viento:

De acuerdo a lo especificado en la norma IRAM 12565, la ráfaga de viento máxima medida para la ciudad de Bs.As. Fue de 41 m/s, equivalente a una velocidad de 147 Km/ha 10 m de altura. A los efectos de la estimación de la carga para la calle H Irigoyen se asume que el edificio está parcialmente expuesto a la acción del viento donde la carga del viento hasta 40 m de altura es 41 m/s x 0.96 = 39.36 m/s. Para definir el espesor de los vidrios se asume que la carga debido a la presión del viento es equivalente a 150 Kg/m².

Seguridad:

Por la función y destino del edificio todos los DVH tendrán su vidrio interior tipo laminado de seguridad que en breve el Código de Edificación de la Ciudad exigirá en todos aquellos paños vidriados colocados en zonas de riesgo, donde los mismos son susceptibles de recibir un impacto humano accidental.

Control solar:

La fachada principal que está orientada hacia el Norte recibe una carga solar reducida por la masa construida en la manzana de enfrente.

El contrafrente orientado hacia el Sur no recibe carga solar, por dicha razón el vidriado puede estar compuesto por vidrios incoloros en todos los casos.

Iluminación natural:

Por la función y extensión de las plantas interiores se logra una buena ganancia de luz natural que es provista por un vidriado incoloro.

Aislamiento acústico:

La calle H. Irigoyen presenta un nivel de ruido de tránsito promedio estimado en un máximo de 70 db en horas del día. Esto implica un requerimiento acústico razonable con un mínimo del orden de 30 dB lo cual nos permitiría obtener niveles de ruido interior del orden de 40 dB que son los valores recomendados por normas internacionales.

Obligaciones del contratista:

El Contratista verificará, fabricará y suministrará todos los vidrios objeto de este contrato cumpliendo con la presente especificación. Para tal fin deberá:

- Cumplir con todos los Códigos nacionales y municipales que correspondan.
- Utilizar las mejores prácticas y cumplir con las Normas enumeradas en este documento. En caso de contradicción, deberá notificar a la Dirección de Obra quien decidirá que norma o reglamento será de aplicación.
- Elaborar un programa de entrega de vidrios objeto de este contrato y entregar dos copias a la Dirección de Obra para su aprobación dentro de los quince días hábiles de firmado el contrato. Dicho programa deberá estar coordinado con el Contratista Principal y con el Fabricante/Instalador de carpinterías y vidrios de acuerdo con el programa de avance general de la obra suministrado por la Dirección de Obra.
- Proveer la literatura técnica comercial y muestras de los componentes de vidriado solicitados por el cliente para demostrar la calidad del material, mano de obra y manufactura.
- Asistir a las reuniones de Coordinación de Obra.
- Suministrar la mano de obra y equipos necesarios para el traslado de los vidrios a la Obra o al Taller del Fabricante de carpinterías según corresponda, incluyendo dos operarios que asistan al Fabricante a realizar la descarga de cada entrega.
- Se requerirá que el Contratista coordine su actividad con los demás Contratistas de trabajos relacionados, en particular con el fabricante encargado, del montaje e instalación de las carpinterías y sus componentes de vidriado.
- Organizar y realizar el despacho de los vidrios de modo de respetar la secuencia y los requerimientos del plan de trabajos. El incumplimiento de este punto es susceptible de la aplicación de las multas estipuladas contractualmente.
- Se asegurará que todo el personal involucrado en la fabricación y manufactura de los vidrios cuenta con la experiencia necesaria para realizar dichas tareas.
- Capacitar a todos los operarios del Fabricante acerca de los principios de colocación recomendados así como también acerca de eventuales particularidades a tener en cuenta con los vidrios de este proyecto.

Trabajos incluidos

A continuación se detallan los ítems incluidos en esta sección:

- Verificación del cálculo de espesores adoptados para los vidrios.
- Todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para la manufactura de los componentes de vidriado, incluyendo su manipuleo y transporte para ser entregados en La Obra y/o en los Talleres de El Fabricante, incluyendo todo el acondicionamiento y elementos necesarios para proteger los vidrios objeto de esta licitación.
- Control de medidas y planitud de los vidrios.

Trabajos relacionados

- Carpintería de aluminio y/o de acero.
- Cortinas y/o dispositivos interiores de oscurecimiento.

Tecnología y documentos técnicos

Documentos técnicos

Solo se aceptarán procedimientos y tecnologías confiables y probadas para fabricar y manufacturar los componentes de vidriado a suministrar, de modo que su calidad esté asegurada y se facilite su control. Con dicho objetivo el diseño, los materiales y el montaje deberán cumplir las especificaciones de las siguientes normas en su versión más actualizada, salvo indicación en contrario, o conflicto con este documento, en cuyo caso se deberá hacer expresa mención durante el proceso de licitación:

- IRAM 12543 Cristales planos de seguridad: Método para la determinación de los apartamientos con respecto a una superficie plana.
- IRAM 12556 Cristales planos de seguridad para la construcción.
- IRAM 12559 Cristales planos de seguridad para la construcción: Método de determinación de la resistencia al impacto.

- IRAM 12565 Cristales planos para la construcción para uso en posición vertical: Cálculo del espesor conveniente de vidrios verticales sustentados en sus cuatro bordes.
- IRAM 12572 Cristales de seguridad planos, laminados, para la construcción: Método para la determinación de la resistencia a la temperatura y a la humedad.
- IRAM 12574 Vidrio flotado
- IRAM 12577 Doble vidrio hermético: Ensayo de condensación.
- IRAM 12580 Doble vidrio hermético: Ensayo de estanqueidad.
- IRAM 12595 Cristales de seguridad para la construcción. Práctica recomendada de seguridad para áreas vidriadas susceptibles de impacto humano.
- IRAM 12596 Cristales para la construcción. Práctica recomendada para el empleo de cristales de seguridad en la construcción.
- IRAM 12598 parte 1 Doble Vidriado Hermético - Características y requerimientos
- IRAM 12598 parte 2 Doble Vidriado Hermético - Método de ensayo
- IRAM 12599 Doble vidrio hermético: Ensayo de envejecimiento acelerado
- ASTM E 1300 Standard practice for determining the minimum thickness and a type of glass required to resist a specified load
- ASTM C 1172 Standard Specification for Laminated Architectural Flat Glass.
- ASTM C 1048 Standard Specification for Heat-Treated Flat Glass -- Kind HS, Kind FT Coated and Uncoated
- ANSI Z 97. 1 American National Standard for Safety Glazing Materials Used in Buildings. Safety performance Specifications and Methods of Test
- Literatura técnica y recomendaciones publicadas por VASA - Vidriería Argentina SA
- Literatura técnica y recomendaciones publicadas por Caviplan - Cámara del Vidrio Plano y sus Manufacturas de la República Argentina

Control de medidas

Para controlar las medidas y la rectangularidad de los paños de vidrios se realizará de la siguiente manera: Se dispondrán acostados sobre una superficie plana marcada con dos rectángulos concéntricos y paralelos. El rectángulo de referencia más pequeño tendrá largo y ancho iguales a los valores del diseño disminuidos cada uno en los valores de tolerancia especificados. El rectángulo de referencia más grande tendrá largo y ancho iguales a los valores del diseño aumentados en los valores de tolerancia especificados. Los bordes de cada uno de los paños de vidrio fabricado, ubicados sobre la superficie de control, deberán caer dentro de la superficie de control.

Control de planitud

Se controlará la planitud de vidrios en la manera y orientación en que irán colocados en la carpintería. El control se hará refiriéndolo a una estructura rígida y plana un poco más grande que el paño de vidrio y montada enfrente del mismo y paralela a su superficie. Se utilizará una regla para medir las distancias en los puntos más altos y bajos del paño al largo del marco de referencia. Las variaciones fuera de plano o si obtendrán exceder la tolerancia especificada. nidas no

Las dimensiones de la cobertura de bordes, luces perimetrales de colocación, y dimensiones y posición de los tacos de asiento estarán de acuerdo a lo especificado en el manual "Glazing" publicado por GANA (Glass Association of North America).

Los espesores y dimensiones de vidrio indicadas en los planos de los proyectistas, son solamente indicativos. El Contratista deberá verificar el cálculo de los espesores propuestos en un todo de acuerdo con las recomendaciones de la Norma IRAM 12565 y la ASTM 1300C para alcanzar los requerimientos estructurales.

Criterio de aceptación visual

Todos los vidrios serán del tipo Float, libres de distorsión, estarán prolijamente cortados, sin defectos significativos de bordes (incluyendo escallas), y no presentarán burbujas, inclusiones y otros defectos. Cuando los bordes de los vidrios estén expuestos a la vista, los mismos estarán pulidos y presentarán el efecto "congelado".

Estrés térmico

El Contratista asegurará que ningún cristal o configuración de cristales estará sujeto a tensiones de origen térmico que puedan llegar a fracturar el vidrio y/o dañar sus componentes de colocación. El Contratista hará una evaluación de las posibilidades de ocurrencia de estrés térmico y preverá el empleo de vidrios térmicamente procesados cuando se sean necesarios.

Dimensiones

Todos los cristales serán enviados a obra cortados con sus medidas definitivas y estarán marcados para identificar su posición de colocación. No se aceptará el corte de cristales en obra.

Vidrio recocido básico

El Contratista empleará exclusivamente vidrio plano fabricado mediante el proceso "float" en un todo de acuerdo con las especificaciones de la Norma IRAM 12574 Vidrio Flotado.

Cuando se trate de vidrio recocido revestido con un acabado reflectivo, este deberá ser de tipo pirolítico y sus características deberán satisfacer lo especificado en la Norma ASTM C 1048.

Para disimular fenómenos de distorsión, en todos los casos en los que el vidrio reflectivo deba ser térmicamente procesado, las deformaciones producidas debido al proceso de endurecimiento y/o templado térmico deberán ser colocadas de modo horizontal, paralelas al abatedel paño.

ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

Experiencia del Contratista

El trabajo especificado en el presente documento deberá ser realizado por una empresa que tenga como mínimo una experiencia comprobable de 5 años en obras similares y será ejecutado por personal capacitado en las distintas especialidades que involucre. Deberá presentar una lista de obras realizadas junto con una descripción de la capacidad de producción y disponibilidad de equipos y personal para que sea aprobado por el Comité.

Calificaciones del Fabricante de Vidrio Básico

Los fabricantes de vidrios y cristales básicos deberán tener una experiencia no menor a 10 años en el rubro, contar con la tecnología y los equipos necesarios para la manufactura. Preferentemente deberán poseer la certificación de aseguramiento de calidad de la Norma ISO 9002 o su equivalente.

Aceptación o rechazo

El Comitente a través de la Dirección de Obra, basa do en la selección de muestras y ensayos, tendrá el derecho de aceptar o rechazar cualquier elemento que no cumpla con los procedimientos de instalación o características establecidas en la presente especificación. La Dirección de Obra mediante notificación fehaciente podrá rechazar cualquier paño de vidrio que presente deficiencias, siendo responsable de la que adicional al guno para el Comitente. El Contratista reponer dichos paños sin que ello implique

Garantías

General

El Contratista garantizará que los vidrios y cristales objeto de su provisión están de acuerdo con los documentos del contrato y libres de defectos de fabricación por un periodo de 10 (Diez) años a partir de la fecha de sellado de las unidades de doble vidrio o hermético entregadas o paños de vidrio según corresponda. El Contratista aceptará la reparación o reemplazo en cargo de alguno de los materiales defectuosos durante la duración del periodo de garantía. La garantía no incluye daños por vand alismo u otra acción intencional.

Definición de defectos y fallas

Las siguientes son una lista informativa pero no limitativa de los defectos y fallas que se pueden detectar:

- Rotura de cristales debido a fallas de fabricación o estrés térmico
- Delaminación de vidrios laminados
- Rotura espontánea de vidrios templados.
- Excesivo cambio de tonalidad, opacidad del vidrio
- Condensación de humedad en el interior de la cámara de aire de las unidades de DVH
- Fallas en el cumplimiento de los requerimientos de prestación expresados en este documento.

Reposición de materiales por roturas

El Contratista se compromete a proveer dentro de los términos del contrato los materiales requeridos por posibles roturas o daños durante la construcción.

Despacho, manipuleo y almacenamiento de materiales

Despacho

Los vidrios objeto de esta licitación serán despachados por el Contratista a la obra y/o al taller del fabricante de carpinterías en caballetes debidamente acondicionados e identificados con una etiqueta que indique el nombre del fabricante, calidad y marca. Además deberá indicarse el Tipo y número de vidrio y la carpintería a la cual pertenecen.

Almacenaje y manipuleo

Los materiales deberán ser estibados de acuerdo con las instrucciones de su fabricante para evitar daños o deterioros debidos a contaminantes, humedad, u otras causas que puedan afectar su integridad, aspecto y propiedades.

Vidrios dañados

Los materiales dañados durante las operaciones de transporte, manipuleo, descarga y almacenamiento deberán ser inmediatamente reemplazados.

Condiciones en Obra

Coordinación

El Contratista deberá coordinar con otros gremios de la obra todas aquellas condiciones y aspectos que puedan afectar el cumplimiento en tiempo y forma de los plazos de entrega. Deberá coordinar los horarios de descarga y/o entrega con el Fabricante de Carpinterías y con la empresa Contratista Principal.

Diferencias

El Contratista deberá estudiar y analizar todos los planos de arquitectura y las especificaciones para asegurarse que el trabajo especificado está completo y se deberán enviar notas indicando cualquier discrepancia y/o pedido de aclaración.

Trabajos relacionados

El Contratista deberá estudiar y analizar todos los planos de arquitectura y especificaciones relacionados con las superficies y estructuras a las cuales se anclados los trabajos especificados en el presente documento. Se deberá remitir un escrito especificando cualquier deficiencia o factor que pueda afectar la correcta instalación en plazo de los trabajos especificados.

Verificación de las dimensiones de los componentes de vidrio

En coordinación con el Fabricante de las carpinterías se deberán verificar todas las dimensiones que afecten a los trabajos aquí especificados y contar con la aprobación de la Dirección de Obra. Cualquier variación respecto de la planilla contractual deberá ser inmediatamente comunicada a la Dirección de Obra.

Tiempos y Programación

El Contratista deberá cooperar con el Fabricante/Instalador de carpinterías y con el Contratista Principal en la coordinación y programación de los trabajos especificados en este documento a fin de evitar retrasos en el avance de la obra. Se deberá organizar el trabajo de modo de permitir los necesarios tiempos de curado de los selladores. Se deberá cumplir estrictamente con el plan general de trabajo de la obra y en particular con el contrato de provisión de carpinterías y vidrios. La entrega de los vidrios deberá ser realizada dentro de los plazos y tiempos previstos para que las tareas de carpinterías no sufran atrasos ni demoras.

Programa de entregas

Se deberá cumplir con los plazos de entrega establecidos en el plan general de avance de obra de acuerdo con el siguiente detalle adjunto.

Las entregas de los vidrios deberán ser realizadas con los vidrios estibados y asegurados sobre caballetes metálicos de propiedad de el Contratista. Dichos caballetes deberán poseer un ojal superior para permitir su izado y permanecer ennobrados días como mínimo para permitir su descarga.

Colocación

Vidrios

La colocación de los vidrios será realizada teniendo en cuenta lo siguiente:

- Se deberá tener en cuenta las recomendaciones y precauciones establecidas por sus fabricantes y las especificaciones de este documento.
- Se deberán respetar las instrucciones del fabricante en lo que respecta al empleo de tacos de apoyo, drenaje de agua de las aberturas en las cavidades de vidrio.

- c) Previo a proceder a la instalación del vidrio se deberán verificar las condiciones de la abertura y que el canal de colocación y los bordes de los vidrios estén libres de grasa, suciedad y otras materias extrañas. En caso necesario deberá proceder a limpiarlos empleando solvente y un trapo seco. Se deberá verificar la abertura a esta colocada a plomo.
- d) Verificar que los bordes de los vidrios no presenten daños y estén en un todo de acuerdo con lo especificado.
- e) No se deberá colocar vidrios ni selladores cuando la temperatura ambiente sea menor a 5°C y/o se verifique la presencia de escarcha en los bordes de vidrio y/o en el canal de colocación de la abertura.
- f) No se deberá pulir o rebajar ningún vidrio templado o termoendurecido.
- g) Se tratará de unificar la colocación de series de vidrios adyacentes ubicando juntos los vidrios de igual aspecto y orientar su ondulación del mismo modo y/o dirección en todos los paños.
- h) Todos los vidrios deberán mantener sin deterioro las etiquetas del fabricante consignando sus características, las que solo podrán ser removidas con la autorización expresa de la Dirección de Obra.

Protección de los vidrios

Una vez que los vidrios ya están colocados en las aberturas se deberán tomar las precauciones necesarias para protegerlos de roturas y coordinar con los contratistas de otros gremios para que, como consecuencia de sus tareas, no se produzcan daños irreversibles sobre la superficie de los vidrios. Como ejemplos limitativos de situaciones no deseadas mencionamos: rayas producidas por elementos metálicos, las salpicaduras de cemento mezcladas con agua, chispas de soldadura, ácidos que puedan atacar al vidrio, etc.

Daños producidos durante el sumanipuleo y transporte

Los paños de vidrio que sufran rayaduras, abrasión, roturas o daños de otra naturaleza durante el transporte y manipuleo para su descarga del camión, serán removidos y deberán ser repuestos a satisfacción de la Dirección de Obra.

21.1. Vidrio Float Esmerilado:

Según lo indicado en los planos de carpinterías, se colocará vidrio float esmerilado, de primera calidad y espesor uniforme, colocado de acuerdo a las reglas del arte.

21.2. Espejos:

En los sanitarios se llevará a cabo vitrea de primera calidad, con superficies lisas sin abeo y que reproduzcan la imagen perfecta y nítida, se colocarán con tarugos FISHER y tornillo y las grampas de sujeción serán de bronce-platino, su espesor será como mínimo de 3mm, plateados y con dos manos de pintura de protección.

21.3. Frente de vidrio en Planta Baja:

El Contratista utilizará vidrio templado cuando necesite satisfacer requerimientos de tipo estructural u otras solicitudes mecánicas. Todas las operaciones de corte, maquinado y agujereado deberán ser realizadas antes de proceder al templado. Se deberá cumplir con lo especificado en IRAM 12572 y 12559, ASTM C1048, y ANSI Z97.1.

El templado se realizará empleando un horno de tipo horizontal y el vidrio no tendrá marcas de pinzas. La orientación de las marcas de rodillos inherentes al proceso de templado deberá ser horizontal cuando el se encuentre instalado en su posición definitiva. La

tolerancia de abeo estará de acuerdo con lo especificado en ASTM C1048.

Todos los bordes estarán pulidos con apariencia de "congelado".

Las escallas de borde deberán ser pulidas antes del templado. El tamaño de las escallas no será mayor a 2mm y no habrá más de 4 en cada vidrio.

La tensión de compresión en la superficie del vidrio será igual o mayor que 100N/mm² o será controlada en fábrica por métodos no destructivos y

El efecto denominado "piel de leopardo", siempre es observado con el vidrio templado cuando es observado bajo condiciones de luz polarizada. Esto no será considerado un defecto salvo que sea visible cuando es observado con luz normal.

Vidrio térmicamente endurecido

El vidrio deberá ser procesado empleando un horno de tipo horizontal y no tendrá marcas de pinzas. La orientación de las marcas de rodillos inherentes al proceso de endurecido deberá ser horizontal cuando el cristal se encuentre instalado en su posición definitiva. Esta precaución es especialmente importante cuando el vidrio es coloreado en suma y/o tiene un revestimiento reflectivo sobre una de sus caras.

Las tolerancias de abeo estarán de acuerdo con lo especificado en ASTM C1048.

Todos los bordes estarán pulidos con apariencia de "congelado".

Las escallas de borde deberán ser pulidas antes del termoendurecido. El tamaño de las escallas no será mayor a 2mm y no habrá más de 4 en cada vidrio.

La tensión de compresión en la superficie del vidrio será igual o mayor que 35N/mm² y menor que 45N/mm² o será controlada en fábrica por métodos no destructivos y

21.4. Doble vidrio dohermético:

Especificación básica sugerida:

- Presión de diseño de viento 150Kg/m²
- Paños tomados en sus 4 bordes

Dimensiones típicas de paños fijos: Sobre la calle H Irigoyen 3300mm x 1700mm paños de abrir de 850mm x 1700mm.

Por lo cual se proyecta:

a.- Sobre la calle H Irigoyen

Paños fijos DVH8/C. aire 12/4+4/PVB0.38mm

Paños de abrir DVH4/12/3+3/PVB0.38mm

b.- Sobre las fachadas interiores

El espesor de los vidrios componente del DVH puede ser menor siempre que su resistencia satisfaga la presión del viento.

Propiedades de transmisión DVH compuesto con ambos vidrios incoloros:

Vidrio exterior Float incoloro 6mm

Cámara de aire de 12mm con doble sellado

Vidrio interior Float incoloro laminado con PVB (Poliisobutileno de Butiral)

Transmisión deluz visible	78%
Transmisión ultravioleta	menor a 1%
Factor solar	0.70
Coefficiente de sombra	0.81
Coefficiente de transmitancia térmica	2.8W/m ² K
Aislamiento acústico promedio	34dB

En todos los casos ambos paños de los componentes de DVH serán vidrios recocidos (crudos) y deberán presentar sus cuatro bordes pulidos libres de escalladas. El vidrio laminado deberá tener un acabado escarchado. Para el sellado de los paños se utilizará un sellador de silicón neutro, libre de ácido acético. Los paños fijos deberán estar asentados sobre dos tacos de goma dura (80 Shore) de 10 mm de altura, colocados aproximadamente a 200 mm de cada una de las esquinas del paño y cuya longitud no será el equivalente a 25 mm por cada metro cuadrado de vidrio. El ancho del taco deberá permitir que apoye el espesor del paño de DVH.

PRESTACIONES REQUERIDAS POR LOS VIDRIOS

Propiedades térmicas

Los componentes de doble vidrio hermético deberán brindar una transmitancia térmica igual o menor que $K=2.80W/m^2K$.

Las propiedades de control solar deberán ser las especificadas en los planos y/o según su composición en este pliego.

Se deberá presentar información que los cristales propuestos cumplan con dichos requisitos.

Cargas

Gravedad

Los vidrios estarán calculados para soportar su propio peso y transmitir dicho peso en forma segura al marco de soporte.

Presión de viento

Los vidrios estarán dimensionados para soportar las cargas por presión del viento y transmitir estas cargas en forma segura al carpintero o estructura de soporte.

La presión de diseño de viento a considerar se debe considerar que las ráfagas de viento tendrán una duración de diseño de viento será 8/1000 años de vida útil. La probabilidad de rotura en un período de 60 segundos. La probabilidad de rotura en un período de 60 segundos.

Los cálculos determinando que los vidrios cortados resistan las cargas debidas al peso propio y la presión del viento deberán ser presentados formando parte de la oferta.

Consideraciones temporarias

El Contratista deberá prever, que los vidrios soporten las cargas temporarias que surjan de su manipulación en obra y/o entaller, y/o como consecuencia de sollicitaciones térmicas inducidas por la presencia de andamios o estructuras auxiliares de obra que pueden generar fracturas por estrés térmico.

Prestaciones de los vidrios, requerimientos

a) El montaje e instalación de los vidrios en las aberturas deberá asegurar la hermeticidad del cerramiento de los agentes climáticos.

b) Los vidrios tendrán las medidas adecuadas para que el paño pueda ser instalado con las luces de colocación recomendadas o indicadas en los planos de carpintería.

c) Los cantos de los vidrios deberán presentarse con bordes pulidos libres de defectos o escalladas.

d) Los componentes de doble vidrio hermético de ventilación y/o de antepecho no deberán experimentar signos de condensación de humedad en el interior de la cámara de aire.

Todos los vidrios cumplirán con lo establecido en las normas mencionadas en 3.5.1 Documentos Técnicos.

Las dimensiones de la cobertura de bordes, luces perimetrales de colocación, y dimensiones y posición de los tacos de asentamiento estarán de acuerdo a lo especificado en el manual "Glazing" publicado por GANA (Glass Association of North America).

Los espesores y dimensiones de vidrio indicadas en los planos de los proyectistas, son solamente indicativos. El Contratista deberá verificar el cálculo de los espesores propuestos en un todo de acuerdo con las recomendaciones de la Norma IRAM 12565 y la ASTM 1300C para alcanzar los requerimientos estructurales.

Componentes de Doble Vidriado Hermético

Todas las unidades de Doble Vidriado Hermético (DVH) de visión tendrán un doble sellado de estanqueidad ante el paso de la humedad y el vapor de agua. Esta cámara será compuesta por dos hojas de vidrio de 6 mm de espesor, como mínimo, cada una, separadas entre sí por una cámara de aire de 12 mm de espesor. El espaciador metálico será en todos los casos de aluminio anodizado color natural.

El doble sellado estará constituido por un sellador primario a base de butilo aplicado en caliente, que constituye la barrera de vapor, y el sellador secundario, que brinda hermeticidad y resistencia a la intemperie, según lo que corresponda o este indicado en los planos del proyectista.

Todos los paños deberán presentarse con sus bordes pulidos y con acabado tipo congelado.

El sellador primario tendrá un espesor mínimo de 2 mm y deberá ser continuo. Los componentes de DVH que no serán rechazados.

El bite de sellador secundario en el perímetro no será menor a 12 mm cuando la unidad de DVH sea instalada en su lugar.

Los cuatro bordes capturados, y/o su dimensión estará expresamente indicada cuando el bite requerido sea mayor o cuando se utilice sellador de silicón estructural.

El espaciador tendrá la rigidez adecuada para su función y deberá estar diseñado para recibir los selladores y alojar en su interior el tamiz molecular de deshumectación.

Los vidrios empleados en su manufactura podrán ser monolíticos y/o laminados con PVB. Según las exigencias térmicas, estructurales y para satisfacer la presión de diseño de viento podrán ser de vidrio recocido, endurecido y/o templado.

Los bordes de los vidrios constitutivos de los componentes de DVH serán inspeccionados antes y después de su instalación en los marcos. Cualquier borde con defectos que pueda dar inicio a rajaduras tales como escalladas mayores a 6 mm, bordes con dientes de tiburón o serrados mayores a la mitad del espesor de los vidrios, no deberán ser colocados en los cerramientos. Es responsabilidad del Contratista reponer los paños rechazados por la Dirección de Obras que ello implique adicional al presupuesto del Proyecto.

Los componentes de DVH serán inspeccionados antes y después de su instalación en los marcos. Cualquier borde con defectos que pueda dar inicio a rajaduras tales como escalladas mayores a 6 mm, bordes con dientes de tiburón o serrados mayores a la mitad del espesor de los vidrios, no deberán ser colocados en los cerramientos. Es responsabilidad del Contratista reponer los paños rechazados por la Dirección de Obras que ello implique adicional al presupuesto del Proyecto.

Los componentes de DVH serán inspeccionados antes y después de su instalación en los marcos. Cualquier borde con defectos que pueda dar inicio a rajaduras tales como escalladas mayores a 6 mm, bordes con dientes de tiburón o serrados mayores a la mitad del espesor de los vidrios, no deberán ser colocados en los cerramientos. Es responsabilidad del Contratista reponer los paños rechazados por la Dirección de Obras que ello implique adicional al presupuesto del Proyecto.

Los componentes de DVH serán inspeccionados antes y después de su instalación en los marcos. Cualquier borde con defectos que pueda dar inicio a rajaduras tales como escalladas mayores a 6 mm, bordes con dientes de tiburón o serrados mayores a la mitad del espesor de los vidrios, no deberán ser colocados en los cerramientos. Es responsabilidad del Contratista reponer los paños rechazados por la Dirección de Obras que ello implique adicional al presupuesto del Proyecto.

Las unidades de DVH no tendrán superímetro cubiertas la inspección de la terminación de bordes de los espaciadores metálicos. La acumulación de agua y su drenaje en contacto con el borde del DVH no está permitido.

Todos los componentes de DVH deberán cumplir con lo especificado en las Normas IRAM 12574, 12577, 12580, 12599, 12597 y 12598 partes 1 y 2.

La instalación de los DVH se hará de acuerdo con las instrucciones de su fabricante y/o con las normas y recomendaciones de la FGMA y SIGMA (EE.UU.)

22-CARPINTERIA METALICA

22.0.GENERALIDADES

Las carpinterías de hierro se ejecutarán de acuerdo con los planos de conjunto y de detalles, planilla s, y especificaciones técnicas. Los hierros y chapas a emplearse serán debiendo resultar suaves al tacto. Las partes móviles se colocarán de manera que giren o se muevan suavemente y sin tropiezos, con el juego mínimo necesario.

Los perfiles de los marcos y batientes, deberán satisfacer la condición de cierre a doble contacto; los perfiles de aluminio, según se especifique en cada caso, y asegurados con tornillos de bronce platil, salvo indicación expresa en contrario.

El Contratista deberá proveer y prevenir todos los accesorios y piezas especiales que deben incluirse. Asimismo verificará en la obra todas las medidas y cotas de niveles necesarias para la realización de los trabajos, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

Está a cargo y por cuenta del Contratista la confección de planos completos de detalles con los cálculos y aclaraciones necesarias basándose en esta documentación y en las instrucciones que le suministrará la Inspección de Obra. La presentación de los planos para la aprobación por la Inspección de Obra deberá hacerse como mínimo con 15 (quince) días de anticipación del comienzo del trabajo.

Cualquier variante, que la Inspección crea conveniente o necesario introducir a los planos generales o detalles antes de iniciarse los trabajos respectivos y que sólo 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 carpinterías a emplearse en la obra, a fin de que sean aprobados por la Inspección de Obra, sin cuyo requisito no pueden comenzar los trabajos de fabricación.

Puertas y marcos metálicos

Descripción de los trabajos:

Los trabajos contratados bajo este rubro incluyen la fabricación, provisión, transporte, montaje y ajuste de las carpinterías en perfectas condiciones de funcionalidad y acabado, en un todo de acuerdo con estas especificaciones y los planos de taller aprobados. Se consideran comprendidos dentro de esta contratación todos los elementos específicamente indicados en el presupuesto, como: refuerzos estructurales, elementos de anclaje, grampas, sistemas de comando, tornillerías, herrajes, etc.

Garantía de calidad:

El Contratista garantizará la calidad de la obra ejecutada conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Bases y Condiciones y los Artículos Correspondientes del código civil.

Inspecciones

La Dirección de Obra podrá revisar en el taller durante la ejecución, las distintas estructuras de hierro y formas prescriptas. Una vez terminada la ejecución de las carpinterías y antes de aplicar el anticorrosivo el Contratista solicitará por escrito la inspección completa de ellas. Serán rechazadas todas las carpinterías que no estén de acuerdo con los planos, especificaciones y órdenes impartidas oportunamente. Antes de enviarse las carpinterías a la obra una vez inspeccionada y aceptadas, se les ejecutará el tratamiento antioxidante. Colocadas en obra, se efectuará la inspección final de ellas, verificando con prolijidad todos los elementos componentes y rechazando todo lo que no ajuste al especificado.

Documentos a entregar:

El Contratista entregará los documentos del Ingeniero de Detalle antes de comenzar los trabajos de la presente sección. El Contratista planteará todas las medidas en obra y preparará los planos de taller para la aprobación de la Dirección de Obra.

Muestras y ensayos:

Muestras

Antes de iniciar la fabricación de los distintos elementos, el Contratista deberá presentar a la Dirección de Obra para su aprobación los prototipos, que indiquen la diferencia entre las carpinterías producidas y las muestras respectivas podrá ser motivo de rechazo, siendo el Contratista el responsable de la aceptación de las muestras. Los prototipos aprobados de los elementos provistos. Los prototipos aprobados deberán presentarse para su aprobación por la Dirección de Obra, muestradas de todos los herrajes a utilizarse, fijados en los tableros. Una vez aprobadas por la Dirección de Obra estas muestras deberán mantenerse en la obra durante toda la duración de la misma y un modelo de tablero será devuelto al Contratista.

Ensayos

Se realizarán los ensayos de las normas IRAM 11.59 1/523/592/593/573/590 según las indicaciones de la Dirección de Obra.

Entrega y almacenamiento:

El Contratista procederá a la entrega en obra de la carpintería convenientemente protegidas, de tal manera de asegurar su correcta conservación. Todo deterioro que se observe en el momento de la entrega final se considerará como resultado de una deficiente protección siendo el Contratista responsable del reemplazo de los elementos dañados y los consiguientes perjuicios que este hecho pudiera ocasionar. En el transporte de las piezas entre sí para lo cual se separarán los unos de los otros. Encada estructura se colocarán riendas, y transitorias al conjunto. Hasta el momento de montaje, las carpinterías serán almacenadas en obra protegidas de la intemperie y del contacto con otros materiales. A los efectos de evitar daños, será necesario entregarlas con la anticipación estrictamente necesaria para efectuar los montajes en los plazos previstos, evitando una permanencia en obra dilatada.

Condiciones de diseño:

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:
 Dimensiones, Secciones y Forma Según Planos Resistencia al Fuego F30 y F60 según corresponda.
 Resistencia Acústica Atenuación según planos y planillas de detalle Normas IRAM 11.507/541/524/530

Materiales:

Todos los materiales serán de primera calidad de procedencia conocida y fácil de obtención en el mercado.

Aceroinoxidable

Calidad 304 (AISI=18%Cr y 8%Ni) antimagnético. Laterminación superficial del acero inoxidable será pulido semibriloso satinado, en grano 120 a 250 con paño de óxido de cromo. La terminación en soldadura será 316 L y se debe bastar a las rasas. Si por alguna razón se debe pegar con Araldit AW 106 o equivalente

Chapas y perfiles de acero

Las chapas dobles de chapado serán de primera calidad, laminadas en frío no tendrán ondulación, bordes irregulares y oxidaciones. Los espesores serán BWG 16, salvo indicación expresa en contrario y respond en un todo a la norma IRAM 503. Los perfiles laminados de acero ST 37 para doble contacto de ángulos vivos serán rectos, sin desviaciones y de espesor uniforme.

Selladores

Se utilizarán selladores transparentes en base de polímeros polisulfurados de reconocida calidad para las aplicaciones.

Herrajes

El Contratista deberá proveer en cantidad, calidad y tipo todos los herrajes determinados en los planos y/o planillas, que corresponden al total de las obras. Todos los mecanismos de accionamiento y movimiento garantizarán una absoluta resistencia mecánica a través del tiempo.

Realización de los trabajos:

Ejecución en taller

Doblado

Los plegados serán perfectos y mantendrán una medida uniforme y paralelismo en todos los frentes conservando un mismo plano de tal modo que no se produzcan resaltos en losingles y falsas escuadras en las columnas.

Colocación de pomelas

Las jambas de marcos, terminarán en el piso y se pondrán en cuenta el correcto encastrado de pomelas y pestillos. Una vez ranurado el marco se fijarán las pomelas en el encastrado por soldadura eléctrica. Es necesario que la soldadura sea continua en el perímetro de la pomela y no en puntos.

Ingleses y soldaduras

Antes del armado de los marcos se procederá a cortar los extremos de los perfiles a inglete dentro de las dimensiones establecidas y en forma muy prolija para que se adhieran las soldaduras de la parte exterior excepto en aquellos casos que las carpinterías no permitan la soldadura interior. Las soldaduras de losingles se harán manteniendo las carpinterías fijadas a fin de conseguir una escuadra absoluta, y una medida constante, en todo el ancho. Las soldaduras serán perfectas y no producirán deformaciones por sobre-calentamiento, ni perforaciones. En caso de ser exteriores serán limadas y pulidas hasta hacerlas imperceptibles. La soldadura de acero inoxidable se efectuará en gas argón.

Travesaños

Todas las carpinterías serán enviadas a la obra con los travesaños necesarios para mantener la estructura sin deformaciones (jambas paralelas) y fraguado del mortero de relleno de biendotaparse los puntos de soldadura, que se limarán y pulirán después de retirar el travesaño.

Grapas

Las carpinterías se enviarán a la obra con los respectivos elementos de sujeción: grapas de planchuela y tancias que no deben sobrepasar 1 m. En marcos de chapa BW Gn° 16 cuando se ejecuten para ser colocadas sobre tabiques de placas de yeso deberán tener la adaptación pertinente.

Colocación de herrajes

Se hará de acuerdo a los planos y planillas generales y las necesidades que resulten de la propia ubicación de cada abertura, lo cual deberá verificarse en el estudio de obra.

De los cierres y movimientos

Todos los cierres y movimientos serán suaves, sin fricciones, y eficientes. Los contactos de las hojas serán continuos y sin filtraciones.

Soldaduras de hierro y acero inoxidable

Las soldaduras de empalme de hierro y acero inoxidable serán ejecutadas con procedimientos que garanticen la alterabilidad de la calidad del acero inoxidable, tanto en sus aspectos físicos, como en su condición de inoxidable.

Ejecución en obra:

Tal como para la fabricación, todo el montaje en obra será realizado por personal ampliamente entrenado y con experiencia demostrable en este tipo de trabajo. Todas las carpinterías deberán ser montadas en forma perfecta e aplomada en nivel, en la correcta posición indicada por los planos de arquitectura. La máxima tolerancia admitida en el montaje de los distintos carpinterías como desviación de los planos vertical y horizontal establecido será de 3 mm por cada 4 m de largode cada elemento considerado. La máxima tolerancia admitida de desplazamiento en la línea axial entre dos elementos consecutivos en la línea axial de los marcos, sellarán con granesmero montaje de los marcos, sellarán con granesmero concreto de cemento y arena (1:3) de manera de asegurar que no quede hueco alguno entre el marco y el hormigón. Será obligación del Contratista pedir, cada vez que corresponda, la verificación por la Dirección de la colocación exacta de los trabajos de hierro y de la terminación plijja.

Requerimientos especiales:

Hojas de chapa doble se ejecutarán en chapa BW Gn° 16 con refuerzos interiores y rellenos con laminado.

ALUMINIO GENERALIDADES

Los materiales a emplear serán de primera calidad. La carpintería se ejecutará con perfiles extruidos de aleación de aluminio de óptima calidad, sin poros ni sopladuras y perfectamente rectos. Para el cálculo de resistencia de las carpinterías de aluminio se tomará la presión que ejercen los vientos máximos de la zona donde se edifica y para esa altura de edificio, y no será menor de 146 kg/m². En ningún caso el perfil sometido a la acción del viento tendrá una deflexión que supere 1/375 de la luz libre entre apoyos. Para los movimientos propios provocados por cambios de temperatura en cada elemento de la fachada, se tomará como coeficiente 24x10⁻⁶ mm/c/°C y una diferencia de temperatura de 50°C. Está a cargo y por cuenta del Contratista la confección de planos completos de detalles con los cálculos y aclaraciones necesarias basándose en esta documentación y en las instrucciones que le suministrará la Inspección de Obra. La presentación de los planos para la aprobación por la Inspección de Obra deberá hacerse como mínimo con 15 (quince) días de anticipación del comienzo del trabajo. Cualquier variante, que la Inspección crea conveniente o necesario introducir a los planos generales o detalles antes de iniciarse los trabajos respectivos y que sólo 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 carpinterías a emplearse en la obra, a fin de que sean aprobados por la Inspección de Obra, sin cuyo requisito no se pueden comenzar los trabajos de fabricación.

Descripción de los trabajos:

Los trabajos a contratar incluyen la provisión de materiales y mano de obra para todas las operaciones necesarias que afecten la provisión, fabricación, transporte, montaje y ajuste de los cerramientos indicados, los cuales se entregarán completos y en perfectas condiciones de funcionamiento y acabado, no admitiéndose defectos u omisiones.

Planos

Queda establecido que los planos de licitación tienen como objeto precisar el criterio de diseño a seguir, quedando bajo la responsabilidad del contratista asegurar la correcta funcionalidad de los distintos cerramientos de acuerdo a las presentes especificaciones.

Planos de Fabricación

Antes de iniciar la fabricación el Contratista verificará todas las dimensiones y/o datos técnicos que figuran en planos. Confeccionará la totalidad de los planos de taller, para los cuales tomará en cuenta el criterio de diseño expresado en los planos de licitación y las presentes especificaciones. Los planos de taller se harán graficados preferentemente en escala 1:1. Deberán mostrar la totalidad de las partes a fabricar y del trabajo a realizar, incluyendo espesores de elementos metálicos, espesores de vidrios, soluciones de juntas, conexiones, anclajes, tortillería, sistemas de sellado, acabado de superficies, etc. Las medidas serán expresadas en milímetros. Los planos de taller serán sometidos a la aprobación de la DDO, la cual tomará en cuenta el cumplimiento de los criterios de diseño antes mencionados. Una vez aprobados los planos, el Contratista podrá introducir variantes sin el consentimiento de la DDO. No se aceptará la inclusión de ningún elemento cuyo plan no haya sido aprobado previamente por la DDO.

Características técnicas generales

Todos los elementos metálicos estarán diseñados y construidos para resistir adecuadamente, de manera individual y en conjunto, las solicitaciones de carga, de presión y depresión provocadas por vientos y los requerimientos de estanqueidad. La deflexión elástica verificará los valores permitidos según normas, no admitiéndose deformaciones permanentes.

El Contratista será responsable por la calidad de los materiales empleados y responderá en todo momento, durante y después de las obras, por los defectos de fabricación y/o vicios ocultos que pudieran presentarse.

Estanqueidad al agua y al aire

La estanqueidad frente al agua de lluvia o de condensación deberá verificarse de manera total y sin atenuantes, en las condiciones extremas que determinen la DDO, tanto sea en partes del cerramiento como entre éstos y otras estructuras y cerramientos del edificio. La presencia de agua del lado interior del edificio, por más mínima que fuese, motivará la desaprobarse de las obras afectadas, las cuales deberán ser ejecutadas nuevamente a costo del Contratista. La filtración de aire a través de cerramientos no excederá de 0,02 m ³ /minuto por m ² de cerramiento de vidrio o de aluminio más 0,027 m ³ /m lineal de perímetro de ventana.
--

Normas de resistencia y calidad

Los materiales y las técnicas de ejecución estarán sujetos a los siguientes reglamentos:

Normas IRAM

IRAM 1605: aptitud de perfiles de aluminio extruido.

IRAM 60115: requisitos y métodos de ensayo para perfiles de aluminio extruidos y prepintados.

IRAM 11507: aptitud de aberturas; deflexión máxima admisible; movimientos provocados por cambios de temperatura.

IRAM 11.523: ensayos de filtración de aire.

IRAM 11.591: ensayos de estanqueidad al agua de lluvia.

IRAM 11.590: resistencia a las cargas provocadas por relviento.

IRAM 11.589: resistencia a la flexión y a la deformación diagonal.

IRAM 11.573: resistencia de los elementos de fijación.

Otras normas

Norma U-11543 para burletes estructurales. Reglamento CIRSOC 102: resistencia a la acción del viento. Normas europeas Qualicoat 1992, BS 6496 y especificaciones norteamericanas AAMA 2604-98.

Ensayos de resistencia y calidad

La DDO no ahorrará esfuerzos para garantizar, a través de las pruebas y ensayos que fuesen necesarios, la óptima calidad de los cerramientos y su inobjetable funcionalidad. La DDO podrá rechazar las aberturas y/o los elementos de las mismas cuando no satisfagan los requisitos de calidad correspondientes. En tal caso, el Contratista aceptará la devolución y tomará su cargo la reposición según las exigencias establecidas en el presente pliego. Se consideran incluidos en el precio de todos los ensayos de calidad, resistencia y funcionalidad de los cerramientos y/o materiales o elementos componentes referidos en las normas establecidas. Los ensayos requeridos en estas bases, como también aquellos que se puedan ordenar a la DDO, y sean en taller, en laboratorio o en obra, no podrán ser argumentados a favor del Contratista para justificar demoras en los plazos de entrega y terminación. La aprobación de los ensayos de los prototipos de cerramientos no implica la aprobación de la instalación en obra de dichos prototipos, los cuales deberán cumplir con todas las exigencias de las presentes especificaciones. Los cerramientos ensayados cumplirán con los requisitos mínimos de aptitud que fijan las normas. La DDO decidirá su solo juicio el procedimiento a seguir en los casos en que los

valores de dichos ensayos fuesen menores a los reglados admisibles, pudiendo rechazar aquellos materiales cuya determinación pudiere significar estar a cargo de ensayos que, a juicio de la DDO, debiesen realizarse durante las obras.

Ensayos de taller

La empresa proveedora de perfiles contará con laboratorio de control de calidad a fin de que la DDO pueda verificar los ensayos y el cumplimiento de las normas. Serán obligatorios para el Contratista aquellos ensayos indicados. En caso de dudas o resultados no satisfactorios, la DDO podrá ordenar otros ensayos de calidad, los cuales serán obligatorios para el Contratista y se entenderán comprendidos en la oferta.

umentarios o a los establecidos como normales o que no se consideren defectuosos. Los costos que el Contratista. También serán por cuenta del Contratista los que como consecuencia de anomalías comprobadas

Ensayos de laboratorio

A requerimiento de la DDO, el Contratista presentará a los modelos que serán sometidos a los ensayos de edificios. Salvo indicación en contrario, dichos ensayos serán realizados en los laboratorios del Departamento de Habitabilidad del Instituto Nacional de Tecnología Industrial o en otro establecimiento que indique la DDO. Serán obligatorios para el Contratista aquellos ensayos IRAM 11.523, 11590, 11591. En caso de dudas o resultados no satisfactorios, la DDO podrá ordenar otros ensayos de calidad, los cuales serán obligatorios para el Contratista y se entenderán comprendidos en la oferta.

á los modelos que serán sometidos a los ensayos de edificios. Salvo indicación en contrario, dichos ensayos serán realizados en los laboratorios del Departamento de Habitabilidad del Instituto Nacional de Tecnología Industrial o en otro establecimiento que indique la DDO. Serán obligatorios para el Contratista aquellos ensayos IRAM 11.523, 11590, 11591. En caso de dudas o resultados no satisfactorios, la DDO podrá ordenar otros ensayos de calidad, los cuales serán obligatorios para el Contratista y se entenderán comprendidos en la oferta.

Ensayos de obra

El cumplimiento de los ensayos de laboratorio y/o de resultado de los ensayos de obra, los cuales serán instalados en su posición definitiva. Los ensayos de cerramientos. La DDO queda facultada para rechazar dichos ensayos, pudiendo incluso rechazar aquellos ensayos de laboratorio. Los ensayos de obra serán el precio de la oferta. Serán obligatorios los ensayos de estanqueidad al aire, los cuales se realizarán según DDO. La aprobación de los ensayos de obra quedará a cargo de los resultados insatisfactorios, la misma podrá ordenar comprendidos dentro de la oferta. En el caso de ser el retiro de cerramientos ya instalados o de cualquier defecto y la eventual reposición de materiales

etallero exime al Contratista de la responsabilidad por el efectuado si siempre sobre carpinterías y cerramientos de obra serán determinantes para la aprobación definitiva de las carpinterías que a su solo juicio no cumplan con sus prototipos y hayan cumplido satisfactoriamente el porcentaje del Contratista y se entienden comprendidos en la oferta. Serán obligatorios los ensayos de resistencia, de estanqueidad al agua y de estanqueidad al aire, los cuales se realizarán según DDO. La aprobación de los ensayos de obra quedará a cargo de los resultados insatisfactorios, la misma podrá ordenar comprendidos dentro de la oferta. En el caso de ser el retiro de cerramientos ya instalados o de cualquier defecto y la eventual reposición de materiales

Tolerancias

Se fijan los siguientes valores de tolerancia en los perfiles de extrusión de perfiles: $\pm 0,2$. En las dimensiones de elementos fijos y móviles: $\pm 0,6$. En la escuadrada: $\pm 0,05$. La flecha máxima medida en cualquier punto $1/175$ de la luz libre del elemento considerado. La

smateriales, expresados en milímetros: En laminado, doblado lineales de marcos: $\pm 1,00$. En las dimensiones relativas de marcos: $\pm 0,5$. En flechada de los perfiles resistentes del cerramiento no excederá de 15mm .

Muestras

Una vez aprobados los planos de taller y antes de presentar a la DDO una muestra de perfiles, herraje y fabricación y montaje de los distintos cerramientos a escala 1:1, con las formas, dimensiones, elementos que se someterá a la aprobación de la DDO. La cual cualquier prototipo o módulo de ventanada de fachada presentará muestras de los distintos acabados de superficie y tendrán un largo aproximado de 30cm. Las retenciones para futuras comparaciones con los cerramientos aprobados a recepción definitiva de las obras. Toda muestra aprobada podrá ser motivo de rechazo de responsabilidad por los perjuicios que esta determine.

niciar la fabricación de la carpintería, el Contratista deberá presentar a la DDO una muestra de perfiles, herraje y fabricación y montaje de los distintos cerramientos a escala 1:1, con las formas, dimensiones, elementos que se someterá a la aprobación de la DDO. La cual cualquier prototipo o módulo de ventanada de fachada presentará muestras de los distintos acabados de superficie y tendrán un largo aproximado de 30cm. Las retenciones para futuras comparaciones con los cerramientos aprobados a recepción definitiva de las obras. Toda muestra aprobada podrá ser motivo de rechazo de responsabilidad por los perjuicios que esta determine.

Selladores y burletes.

Serán resistentes a la intemperie y estarán en condiciones de garantizarse por un plazo no inferior a 20 años. Se utilizará silicona Dow Corning o similar, aprobada sobre respaldo de espuma de polietileno. Los burletes cumplirán con la norma U-11543. Serán de color negro.

alaguay al aire. La vida útil de selladores y burletes será de 20 años. Sólo se utilizarán selladores a base de caucho o de silicona. La aplicación de selladores se realizará sobre el soporte de los burletes. Los burletes serán de color negro, salvo indicación en contrario.

Contacto de aluminio con otros materiales

En ningún caso se pondrá en contacto una superficie protegida por un baño de cadmio. En todos los casos

de aluminio con otro de hierro, aunque ésta estuviera protegida por un baño de cadmio. En todos los casos se utilizará un separador de material plástico. En

casos en que dicha pieza no estuviese indicada en unahojade polivinilode 80micrones de espesorca. Asimismo, se evitará siempre el contacto directo de se aplicar ándos manos de pintura bituminosa sobre

os planos, se agregará entre las dos superficies metálicas pазderecubrir la totalidad de las superficies en contacto. En casos inevitables, la superficie de aluminio.

Materiales

Perfilería de aluminio.

El diseño de los cerramientos se toma como base el perfil del diseño pretendido, los oferentes podrán cotizar la cotización del proyecto básico. Los perfiles serán temple 5, en un todo de acuerdo a la norma IRAM 160 de poros, sopladuras, torceduras y labeos. La sección de la vista estará de acuerdo a los planos.

filería de ALCEMARS. A. perfiles de modo indicativo o otras alternativas, pero en condiciones que no sean la de primera calidad, de extrusión de aluminio aleación 6063, 5 (equivalente a norma ASTM 6063 T5). Estarán libres de inclusiones, espesores y líneas de trabajo que de banquedara

Acabados superficial de perfiles de aluminio.

Los perfiles tendrán un tratamiento superficial de la DDO conforme a las muestras presentadas por el C

anodizado gris acero. La totalidad de los mismos serán aprobados por el contratista.

Perfiles estructurales de hierro.

Todas las piezas de hierro deberán someterse a un ensayo de espesor mínimo de 100 micrones. Por indicación del hierro podrá someterse a un tratamiento anticorrosivo convertidor de óxido de marca de primera calidad. Como procederá a la limpieza de los elementos metálicos de aceites y partículas de laminación y de garantía de horas de aplicación de antioxidante, aplicación de dos manos de soplete, color a elección de la D. D. O. En caso de facultad para ordenar al Contratista los ensayos de entaller.

tratamiento anticorrosivo de galvanizado en caliente con el DDO y con supervisión autorizada, las piezas de hierro consisten en la aplicación de dos manos de pintura de primera calidad para el tratamiento contra la corrosión, se mediante arena o otro proceso capaz de eliminar estos. Alas 12 horas de aplicación de antioxidante, aplicación de dos manos de soplete, color a elección de la D. D. O. En caso de facultad para ordenar al Contratista los ensayos de entaller.

Una primera comprobación, cuyo resultado será consistencia de la superficie pintada mediante trazos cuadrícula de 2mm de lado, luego cubrir con cinta autoadhesiva tipo Scotch. El enlajado de la pintura, considerando un grado

derado como definitivo, consistirá en rayar una línea de 2mm de lado, aplicados con lápiz de mina dura, posteriormente despegado de la cinta no deberá ocasionar daños de tolerancia que se fijará a la DDO.

Juntas de dilatación.

Las juntas de dilatación de los cerramientos serán dilatación que afectan a dos o más elementos de estructura indicados en planos, en su defecto, a aquellos que se encuentran entre cerramientos y otros elementos (paredes, estructuras de hormigón armado), salvo expresamente indicadas en planos o las indicaciones que imparta

las proyectadas y graficadas en los planos. Las juntas de dilatación de los cerramientos deberán guardarse a la línea de la DDO. Para las juntas entre cerramientos y las estructuras de hormigón armado) se respetará el criterio de la DDO.

Tornillos y elementos de fijación.

Serán provistos por el Contratista en cantidad y de acuerdo a la indicación en contrario, los anclajes y fijaciones serán de acero inoxidable de calidad 304 antimagnético. No se utilizarán estructuras de hormigón armado, salvo expresamente indicadas

lidades suficientes, con medidas adecuadas a su uso. Salvo en caso de ser de hierro galvanizado en caliente. Los tornillos serán de acero inoxidable de calidad 304 antimagnético. No se utilizarán estructuras de hormigón armado, salvo expresamente indicadas

Herrajes y sistemas de accionamiento.

Serán de aluminio color, según muestras a presentar articulados de acero inoxidable tipo Cosword, modelo multipunto según muestra a aprobar por DDO, según modelo hidráulico de doble simple acción, según el caso de sistemas de regulación de fuerza y velocidad de cierre cuentan con la capacidad de carga a la que serán sometidos modelo CIRCE O de LUIGI SAVIO. Cerradura multipunto

. Las ventanas de proyección llevarán brazos laterales de aluminio color, con descenso de 90°. Cerraduras de aluminio color, según muestra a aprobar por la DDO. Las cajas de depósito, serán de primera calidad, deberán contar con certificado de fábrica y medidas. Cerraduras antipánico para una y dos hojas Savio, Giesse o similar

Acero inoxidable

Será de calidad 304, antimagnético y de espesor adecuado a cada solicitud.

Ejecución de la obra

Las obras se ejecutarán siempre con personal competente, según las correctas normas de ejecución, sin defectos de especificaciones indicados en estas Bases y los planos aprobados por la DDO. Se entenderán comprendidos en los planos, como así también materiales, mano de obra de los trabajos.

ente, equipo adecuado y con el cuidado necesario para evitar imperfecciones, ajustándose a los planos y especificaciones de los planos aprobados por la DDO. Se entenderán comprendidos en los planos, como así también materiales, mano de obra de los trabajos.

Al adjudicarse las obras, el Contratista se compromete a proporcionar los equipos y materiales que, aunque no estuviesen expresamente necesarios para realizar correctamente o completar el acuerdo al fin previsto, todo ello ajuiciado de la DDO. Tales casos de refuerzos estructurales, elementos de unión entre perfiles, selladores, burletes, sistema

omente al siguiente: Ejecutar trabajos de provisión de equipos y materiales que, aunque no estuviesen expresamente necesarios para realizar correctamente o completar el acuerdo al fin previsto, todo ello ajuiciado de la DDO. Tales casos de refuerzos estructurales, elementos de unión entre perfiles, selladores, burletes, sistema

Fabricación

El Contratista verificará en obra las medidas expresadas en los planos y será responsable de su exactitud. Deberá efectuar un planilla detallada de los resultados de los replanteos efectuados, y las medidas de corrección. La fabricación en serie podrá iniciarse

sadas en los planos y será responsable de su exactitud. Deberá efectuar un planilla detallada de los resultados de los replanteos efectuados, y las medidas de corrección. La fabricación en serie podrá iniciarse

luego de la aprobación definitiva de los prototipos armados en el taller y luego se entregará en obra. Se desarmarán en el taller, con sus elementos per (uniformar criterios con cláusula de entrega). Todo admitiéndose cortes irregulares, uniones fuera de

muestras. Tanto como fuese posible, los cerramientos se Aquellos elementos que no puedan entregarse armados, perfectamente marcados, serán rearmados en la obra o los cortes y uniones se resolverán con perfecta prolijidad, e escuadra, bordes con rebabas, juntas abiertas, etc.

Entrega, almacenamiento, protección

Las entregas responderán al cronograma y plan de trabajo de la DDO, las carpinterías se entregarán completas aplicadas en el taller, para evitar el deterioro que pueda sufrir la entrega final de las obras. El Contratista será el maltratador de los cerramientos o de sus componentes durante su traslado y/o permanencia en el recinto de la obra. Serán rechazados aquellos perfiles y demás elementos que presenten algún defecto. Antes de la entrega final, el Contratista procederá al retiro de la totalidad de las protecciones adhesivas de cualquier tipo provistas con la carpinterías. También estará a cargo la limpieza integral de los cerramientos, incluyendo la eliminación de superfluidos, excesos de selladores, pinturas, etc., todo a juicio

de la DDO. Salvo autorización expresa del Contratista, todas las carpinterías se entregarán con protección contra el transporte, manipuleo y conservación hasta el único responsable por los perjuicios que pudieran ocasionar en el recinto de la obra. Serán rechazados aquellos cerramientos, abolladuras, rayados, flexiones o cualquier otro tipo de daño que presente. El Contratista procederá al retiro de la totalidad de las protecciones adhesivas de cualquier tipo provistas con la carpinterías. También estará a cargo la limpieza integral de todas las superficies de la obra, tal como se especifica en el Pliego de Bases y Condiciones de la DDO.

Montaje en obra

El montaje será realizado por personal calificado y especializado en el tipo de obra a ejecutarse. Los cerramientos serán montados según se indica en los planos, perfectamente nivelados y aplomados. La máxima tolerancia admitida en el montaje, tanto sea horizontal como vertical, será de 3 milímetros por cada 4 metros de largo por cada elemento considerado. Los elementos adyacentes deberán colocarse alineados según un mismo eje, tanto sea horizontal como vertical. No se permitirá la colocación de perfiles y/o cerramientos, salvo

especialmente entrenado para el tipo de obra a ejecutar. Los cerramientos serán montados según se indica en los planos, perfectamente nivelados y aplomados. La máxima tolerancia admitida en el montaje, tanto sea horizontal como vertical, será de 3 milímetros por cada 4 metros de largo por cada elemento considerado. Los elementos adyacentes deberán colocarse alineados según un mismo eje, tanto sea horizontal como vertical. No se permitirá la colocación de perfiles y/o cerramientos, salvo

Ayuda de Gremios

El CONTRATISTA recibirá en concepto de ayuda de gremios, solamente las siguientes prestaciones:

- A) Locales cerrados con iluminación para vestuario
 - B) Locales cerrados con iluminación para depósito
 - C) Morteros, hormigones, ladrillos y demás material
- Correrá por cuenta y cargo del contratista el movimiento de los materiales correspondientes a los trabajos contratados.

solamente las siguientes prestaciones:

- delpersonal.
 - de materiales, enseres y herramientas.
 - de enseres de albañilería de esteruco.
- El movimiento horizontal y vertical de la totalidad de los materiales

23-CARPINTERIA DE MADERA

23.0. GENERALIDADES

Las maderas deberán resultar suaves al tacto y sin bien rectilíneas y sin escalladuras. Se desecharán cualesquiera maderas empleadas para corregirlas, clavos móviles se colocarán de manera tal que giren o se muevan. Toda obra de carpintería que durante el plazo de garantía apollarse, etc., será arreglada o cambiada por el Contratista a sus expensas. El Contratista deberá verificar en la obra todas las dimensiones y cotas de niveles que sean necesarias para la realización de los trabajos, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten. Está a cargo y por cuenta del Contratista la confección de planos completos de detalles con los cálculos y aclaraciones necesarias basándose en esta documentación y en las instrucciones que le suministrará la Inspección de Obra. La presentación de los planos para la aprobación por la Inspección de Obra deberá hacerse como mínimo con 15 (quince) días de anticipación. Cualquier variante, que la Inspección crea conveniente o necesario introducir a los planos generales o de detalles antes de iniciarse los trabajos respectivos, deberá ser aprobada por la Inspección de Obra y que sólo importe una adaptación de los planos de modificación de los precios contractuales. El Contratista presentará un muestrario de carpinterías a emplearse en la obra, a fin de que sean aprobados por la Inspección de Obra, sin cuyo requisito no se podrán comenzar los trabajos de fabricación.

Descripción de los trabajos:

Las tareas especificadas en el rubro, comprenden todas las carpinterías de madera que se especifican en el Pliego de Bases y Condiciones y que se especifican en los planos y planillas. Incluye la colocación y ajuste de todos los herrajes y/o elementos de madera, metal, plástico, etc. que sean necesarios para la ejecución de los trabajos previstos en el rubro, de modo de asegurar el correcto funcionamiento, montaje, y/o

vestigios de aserrado o depresiones. Las aristas serán definitivamente y sin excepción todas las obras en las que se empleen, masilla o piezas añadidas en cualquier forma. Las partes que se unen sin tropezos, y con un juego máximo de 3mm. Toda obra de carpintería que durante el plazo de garantía apollarse, etc., será arreglada o cambiada por el Contratista a sus expensas. El Contratista deberá verificar en la obra todas las dimensiones y cotas de niveles que sean necesarias para la realización de los trabajos, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten. Está a cargo y por cuenta del Contratista la confección de planos completos de detalles con los cálculos y aclaraciones necesarias basándose en esta documentación y en las instrucciones que le suministrará la Inspección de Obra. La presentación de los planos para la aprobación por la Inspección de Obra deberá hacerse como mínimo con 15 (quince) días de anticipación. Cualquier variante, que la Inspección crea conveniente o necesario introducir a los planos generales o de detalles antes de iniciarse los trabajos respectivos, deberá ser aprobada por la Inspección de Obra y que sólo importe una adaptación de los planos de modificación de los precios contractuales. El Contratista presentará un muestrario de carpinterías a emplearse en la obra, a fin de que sean aprobados por la Inspección de Obra, sin cuyo requisito no se podrán comenzar los trabajos de fabricación.

Garantía de calidad:

El Contratista garantizará la calidad de las obras contractuales según las prescripciones del Pliego de Bases y Condiciones de la DDO.

ejecutadas conforme a los planos y demás documentos de Bases y Condiciones y los Artículos Correspondientes del Pliego de Bases y Condiciones de la DDO.

Documentos a entregar:

El Contratista y conforme al Pliego de Bases y Condiciones de la DDO, deberá presentar antes de comenzar los trabajos de la presente sección los documentos de Ingeniería de Detalle

de Ingeniería de Detalle y los documentos de Ingeniería de Detalle y los documentos de Ingeniería de Detalle y los documentos de Ingeniería de Detalle.

Muestras y ensayos:

Muestras

La Dirección de Obra podrá exigir la presentación de prototipos aprobados previa a la fabricación y montaje. Estos final los trabajos.

de prototipos de cada carpintería, a fin de proceder a su
prototipos aprobados podrán ser colocados en obra al dar

Ensayos

Se realizarán los ensayos indicados en las Normas e indicaciones que oportunamente impartala Dirección

RAM 11.581/591/523/544/592/573/593/590, Según las de Obra

Entrega y almacenamiento

El Contratista procederá a la entrega en obra de la de asegurar su correcta conservación. El plazo de entrega se alterará en el plan de trabajos. Hasta el momento de protegidas de la intemperie y del contacto con otros trabajos realizados, se debe recibir de ser reparado por cuenta

de las carpinterías, convenientemente protegidas, de tal manera que la entrega será el mínimo necesario para garantizar el montaje, las carpinterías serán almacenadas en seco en los materiales depositados. Todo deterioro que se observe será a cargo del Contratista.

manera
montaje
bra
verveal

Condiciones de diseño

Se seguirá en todos los casos la siguiente norma de diseño:
Escuadras y Dimensiones Según Planos y planillas
Resistencia al fuego F30
Resistencia Acústica Atenuación según Sección 13080
Espesores Según Planos y planillas de detalle
Normas IRAM 11.508/506

Precauciones

El Contratista deberá replantear en obra las dimensiones de todas las carpinterías.

Materiales

Maderas

Todas las maderas que se empleen en los trabajos de albuja (samago), grietas, nudos saltadizos, averías de ensamblar, antes de presentarse la situación relativa de las maderas, deberán ser elegidas y derechas, sin manchas de ningún tipo en la estructura.

Las carpinterías serán sanas, bien secas, carecerán de defectos de cualquier tipo. Tendrán fibras rectas y el corazón del árbol, para evitar alabeos. Las piezas serán de una naturaleza, sin resinas de color y vetas uniformes

Terciados

Cuando se especifique el empleo de maderas terciadas de las dimensiones y número de chapas que se indiquen exteriormente, deberán ser chapados según se especifica en

los planos, estarán bien estacionadas, encoladas y secas en los planos y planillas respectivas. Las chapas de las planillas de carpintería y de 0.4 mm de espesor.

Laminados plásticos

Serán de marca Fórmica, textura Boe, equivalente, en

color a definir por la Dirección de Obra.

Herrajes

El Contratista deberá proveer en cantidad, calidad y tipo de herrajes determinados en los planos y planillas, que corresponden al total de las obras. Se garantizará una absoluta resistencia mecánica a través de los planos y planillas generales y las necesidades que deberán verificarse en el trabajo en obra. Todos los herrajes que se abran para su colocación, procurándose elementos. El Contratista está obligado a sustituir los herrajes por perfección absoluta y a colocarlos bien, de modo que se observe definitivamente la obra de carpintería.

Todos los mecanismos de accionamiento y movimiento de los herrajes se harán de acuerdo a los resultados de la propia ubicación de cada abertura, los herrajes que se coloquen ajustarán perfectamente a las aberturas y no debilitarán las estructuras de los herrajes que no funcionen con facilidad y sirven mal colocados, antes que se les reciba

Realización de los trabajos

Puertas placa

Las placas de carpintero (e=38 y 45 mm) estarán forradas por el interior con cartón y refuerzos en cerraduras. Los refuerzos deberán ser colocados en individuales de cada uno de ellos. Terminada la obra, se deberá uniformar la en pesos y obtener el perímetro de la placa, se colocará guardacanto de

las maderas por bastidores de 3-1/2" y 1-1/2" y en su estructura las aristas y en el sector donde debe embutirse la estructura resistente, se le cepillará y preparará en forma de un abase apto para el encolado de las chapas. En todo maderam acizolengüeteado de 45 mm de espesor visto.

Sobre el conjunto resistente a ser terminado se encolará chapado de madera, debidamente prensado utilizando

los adhesivos de contacto reconocidos.

Cuando se indique en los planos y planillas revestidas con laminado plástico, se seguirá el procedimiento al realizar el guardacanto a fin de modificar los pesos

del laminado plástico en la circunstancia que se tendrá en cuenta el rebaje.

Puertas macizas de Aglomerado Enchapado

Las puertas macizas (e=50 mm) estarán formadas por placas de aglomerado Faplac de 25 mm y refuerzos embutidos en las cerraduras. Terminada la estructura, se deberá uniformar la en pesos y obtener una base

de bastidores de 3-1/2" y 1-1/2" y en su estructura las aristas y en el sector donde debe embutirse la estructura resistente, se le cepillará y preparará en forma de un abase apto para el encolado de las chapas. En todo el perímetro

de la placa se colocará guardacantodemaderamaciz conjunto resistente así terminados se encolarán las adhesivos de contacto reconocidos.

olengüeteado de 48mm de espesor visto. Sobre el chapas de madera, debidamente prensados utilizando

Montaje

La colocación se hará con arreglo a las medidas y a que deberán ser verificados por el Contratista ante dirigidas por un montador de competencia bien comprobados trabajos. Será obligación también del Contratista la Dirección de Obra de la colocación exacta de las cuentas del Contratista el costo de las unidades que mencionadas. Las partes móviles se colocarán de manera que el juego mínimo sea indispensable. Los herrajes se encajarán permitiendo la colocación de las cerraduras embutidas en las ensambladuras.

los niveles correspondientes a la estructura en obra, los niveles de ejecución de las carpinterías. Las operaciones de obra por la Dirección de Obra en esta clase de obra de cada vez que corresponde, la verificación por carpinterías y de la terminación del montaje. Correrá de la mano de quien se reponer si no se toman las precauciones necesarias que se indiquen en los planos y especificaciones correspondientes en las ensambladuras.

ra, los
nesserán

la
por

es, no

Requerimientos especiales

El Contratista deberá arreglar o cambiar sus especificaciones de garantía si se requiere, hinchado o resaca. elemento: 0,5mm, en las escuadras por cada metro hasta seis meses después de colocados: 0,5mm, en

nsas, toda la obra de carpintería que durante el plazo de tolerancia se verifiquen en las medidas lineales de cada diagonal: 0,5mm, en las flechas de curvatura de elementos de aristas y planos: 0,5mm.

azode
da
ntos

HERRAJES

Descripción de los trabajos

La presente sección se refiere a las pomelas, bisagras, cerraduras, cerraduras de seguridad, cerraduras, elementos electrónicos de etc. que constituyen los cerramientos y accionamientos de las carpinterías

ras, fallebas, simplones, cerraduras, cerraduras de comando, llaves, llaves maestras, llaves magnéticas de las carpinterías

Garantía de calidad

El Contratista garantizará la calidad de las obras contractuales según las prescripciones del Pliego de condiciones y el Código Civil. Además garantizará que cada dispositivo

ejecutadas conforme a los planos y demás documentos de Bases y Condiciones y los Artículos correspondientes de la especificación para el fin para el cual fue proyectado

s
tes del

Documentos a entregar

El Contratista y conforme al Pliego de Bases y Condiciones antes de comenzar los trabajos de la presente sección descripciones técnicas de cada uno de los herrajes

iciones a entregar los documentos de Ingeniería de Detalle. También entregar los catálogos folletos y

etalle

Muestras y ensayos

Se entregará dos muestras de cada uno de los herrajes para su comparación de calidad

jes a fin de ser aprobados y de constatar por

Entrega y almacenamiento

Los herrajes se entregarán al Contratista en sus cajas de trabajo cerradas y llaves etc. Se almacenarán en un lugar seguro y protegido de la intemperie y de la humedad

jas originales cerradas y con todos los mecanismos de control de cada cerradura y con inventario controlado

ornillos
do a fin

Condiciones de diseño

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas

de diseño:

Diseño
Normas

según planos y planillas
IRAM 5289/5284/5285/5288 ASTM

Materiales

Bisagras

AMunición de dos rulemanes 5x4 a la 125 mm AMunición 3x3 a la 75x30 mm Pomela de coque de bronce pulido

x45mm AMunición de dos rulemanes 5x4 escuadrada a la 160x30mm Doble acción para hoja

a 125

Cerraduras y Picaportes

Cerradura de Tambor marca GH pestillo de seguridad marca Trabex llave de doble paleta frente a frente en Bronce pulido Doble Balancín Hélice roseta con buje y anillo Doble Balancín Sanatorior buje y anillo Cerrojo libre y ocupado frente y contrafrente de bronce Platil con accionamiento mecánico Cerrojo 1/4 Gancho para puerta corrediza marca GH Frente de Bronce platil

artido Frente y contrafrente en Bronce pulido Cerradura de bronce platil Picaporte GH pestillo partido Frente y pesada especial longitud 125mm Bronce pulido reforzada longitud 125mm Bronce platil roseta con rafrente bronce platil Barral Antipánico Marca GH en devueltaparagabinete de incendio Cerradura nce platil Cerrojo marca GH frente y contrafrente

Cierrapuertas

Hidráulico horizontal Aire marca Ryob Modelo C

se según muestra Hidráulico de Piso para embutir Marca Trial

Manijones

De Acero Inoxidable en chapaplegada

3mm de espesor pulida Mates según planos

Pasadores

Acolizade arrimar bronce platil supe	riore inferior
Apalancade embutir bronce platil sup	eriere inferior
Acolizade arrimar hiero para pintar	superiore inferior

Realización de los trabajos

Los herrajes de embutir se colocaran en caladura se especialmentee ejecutadas a fin de que ellos ajusten en las mismas intropiezos ni trabas. Todos los mecanismos de accionamiento y movimiento garantizarán una absoluta resistencia mecánica a través del tiempo. La colocación se hará de acuerdo a los planos y planillas generales y las necesidades que resulten de la propia ubicación de cada abertura, lo cual deberá verificarse en eludiblemente en obra. Todos los herrajes que se abran para su colocación, procurando se abran estas en el lugar que se requiera, procurando se abran en el lugar que se requiera, procurando se abran en el lugar que se requiera. EIC on tratista esta obligado a sustituir todos los herrajes que no funcionen con facilidad y perfección absoluta y a seleccionar los que se observen mal colocados, antes que se les abra. Los tornillos de sujeción serán tornillos de acero inoxidable o de aluminio, con un diámetro de 4mm y una longitud no clavados no permitiendo el uso de jabón como lubricante, solo se permitirá el uso de grasa natural. La coincidencia con los doble balancines y los bocallavos será exacta no permitiendo ser remiendo ni postizos que salven las diferencias. Las bisagras y pomelas que se atornillen tendrán sus caladuras en marco exactamente del tamaño de las alas. Todos los stornillos serán de bronce o de bronce platilino admitiéndose otros tipos de localidades, de cabezafre sada.

TABIQUERÍA SANITARIOS

Panel

Placa de 32 mm. de espesor en terciado fenólico en chapada en laminado plástico de alta presión color a definir con cantoneras perimetrales en ABS. Apoyo a piso mediante pie de fundición de aluminio sujeción a pared y entre paneles mediante herrajes de fundición de aluminio. Sujeción superior con tubo de refuerzo de aluminio.

Puertas

De 32 mm. de espesor en paneles con tapacanto en ABS. color a definir.

Herrajes

Bisagras exteriores bronce platil dos por hoja y cerradura libre-ocupado. rojo de aluminio de simple accionamiento con cerraduras

24-VENTILACION MECANICA

24.1. Inyecciones de aire en:

Inyección de aire exterior a Planta Baja, VI-1, ubicado en el Local Sala de Máquinas y Gases, del tipo Centrífugo S.A.S.E., con su correspondiente sistema de filtrado de aire y conductos ejecutados en chapa galvanizada, con sus persianas de regulación, como se indica en los planos de la documentación.

Inyección de aire exterior a Planta Baja, VI-2, del tipo Centrífugo S.A.S.E., ubicado en Depósito Planta Alta, con su correspondiente sistema de filtrado de aire y conductos ejecutados en chapa galvanizada, como se indica en los planos de la documentación.

Inyección de aire exterior a Planta Alta, VI-3, del tipo Centrífugo S.A.S.E., ubicado en Depósito Planta Alta, con su correspondiente sistema de filtrado de aire y conductos ejecutados en chapa galvanizada, como se indica en los planos de la documentación.

Extracciones de aire en:

Extracción de aire Sanitarios en el Planta Baja; mediante un Ventilador VE-1, tipo Centrífugo Hon go, ubicado en la azotea, con sus correspondientes conductos ejecutados en chapa galvanizada y mediantererajas

Extracción de aire Sanitarios en el Planta Baja; mediante un Ventilador VE-2, tipo Centrífugo Hon go, ubicado en la azotea, con sus correspondientes conductos ejecutados en chapa galvanizada y mediantererajas

25-EQUIPAMIENTOS

25.1. Mesadas:

En los locales sanitarios, baños y office, se proveerán y colocaran mesadas de Granito Negro "Brasil" de 20mm.

Las mismas serán apoyadas en mensulas metálicas y contarán con sus respectivos foros, baches y griferías (Ver Inst. Sanitaria).

25.2/25.3. Zocalos y Frentines:

Llevarán zocalos y frentines del mismo material de altura 5 cm y espesor 20 mm.

26-VARIOS

26.1. AYUDA DE GREMIOS:

Estará a cargo del Contratista principal la tarea de trabajos indicados en la "nómina de ayuda al gremio" personal, destinados a vestuario, comedor y sanitarios. 1. Locales de uso general con iluminación para áreas comunes, enseres y herramientas. 2. Local cerrado con iluminación para depósito de materiales, enseres y herramientas. 3. Facilitar los medios mecánicos que se dispongan para el traslado de los materiales y herramientas. 4. Provisión de escaleras móviles y provisión, armad de desarmado de andamios. 5. Trabajos de albañilería general, como ser: tapado de canaletas, pasen en los as y muros, etc.

6. Retiro de desechos y realización de todo trabajo de limpieza de obra.