



OBRA: “HOSPITAL Rincón de los Sauces – Complejidad IV - AMPLIACION Y REMODELACION” - RINCON DE LOS SAUCES

ANEXO I

INSTALACIONES TERMOMECANICAS

INDICE GENERAL

CAPITULO 1.- CONDICIONES GENERALES

- 1.1. GENERALIDADES
- 1.2. BASES DE LICITACION
- 1.3. FORMA DE CONTRATACION
- 1.4. ALCANCES DE LA OFERTA
- 1.5. DOCUMENTACION CONTRACTUAL Y OBJETIVOS DEL PRESENTE PLIEGO
- 1.6. ERRORES U OMISIONES
- 1.7. PLANOS E INSTRUCCIONES DEL MANEJO
- 1.8. TRAMITES MUNICIPALES
- 1.9. INSTALACIONES ELECTRICAS
- 1.10. REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA EN OBRA
- 1.11. ENSEÑANZA DEL PERSONAL
- 1.12. RECEPCION PROVISORIA
- 1.13. RECEPCION DEFINITIVA
- 1.14. GARANTIA
- 1.15. MARCAS
- 1.16. MANUALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
- 1.17. OBRAS COMPLEMENTARIAS

CAPITULO 2.- CLAUSULAS PARTICULARES

- 2.1. OBJETIVOS
- 2.2. BASES DE CÁLCULO
- 2.3. CONDICIONES SICROMETRICAS A MANTENER
- 2.4. DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES

CAPITULO 3.- ESPECIFICACIONES TECNICAS

3.1. EQUIPOS ACONDICIONADORES DE V.R.V.

- 3.1.1. UNIDADES CONDENSADORAS
- 3.1.2. SISTEMAS SIMPLES
- 3.1.3. UNIDADES EVAPORADORAS
- 3.1.4. CAÑERIAS DE REFRIGERANTE
- 3.1.5. PRUEBAS DE HERMETICIDAD
- 3.1.6. EQUIPOS DE TRATAMIENTO DE AIRE
- 3.1.7. EQUIPOS AUTOCONTENIDOS COMPACTOS

3.2. DISTRIBUCION DE AIRE

- 3.2.1. CONDUCTOS
- 3.2.2. AISLACION DE CONDUCTOS
- 3.2.3. DIFUSORES LINEALES “BAR TYPE”
- 3.2.4. DIFUSORES LINEALES “MODULINEAR”
- 3.2.5. DIFUSORES DE ALIMENTACION Y RETORNO
- 3.2.6. REJAS DE ALIMENTACION
- 3.2.7. REJAS DE RETORNO



- 3.2.8. PERSIANAS FIJAS
- 3.2.9. PERSIANAS MOVILES DE REGULACION

3.3. VENTILACIONES MECANICAS

- 3.5.1. DESCRIPCION GENERAL
- 3.5.2. VENTILADORES DE INYECCION
- 3.5.3. VENTILADORES DE EXTRACCION
- 3.5.5. DIFUSORES Y REJAS DE EXTRACCION
- 3.5.6. PERSIANAS FIJAS
- 3.5.7. PERSIANAS MOVILES DE REGULACION

3.4.- CONTROLES AUTOMATICOS

- 3.4.1. DESCRIPCION GENERAL
- 3.4.2. MOTORES DE ACCIONAMIENTO PARA PERSIANAS DE CONTROL
- 3.4.3. ACOPLAMIENTO PARA PERSIANAS
- 3.4.4. PERSIANAS DE CONTROL
- 3.4.5. CONTROLADORES DE TEMPERATURA
- 3.4.6. TERMOSTATOS DE AMBIENTE
- 3.4.7. SISTEMA DE CONTROL CENTRALIZADO (BMS)

3.5.- INSTALACIONES ELECTRICAS

- 3.5.1. DESCRIPCION GENERAL
- 3.5.2. CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS CIRCUITOS
- 3.5.3. TABLERO GENERAL
- 3.5.4. TABLEROS SECUNDARIOS
- 3.5.5. MATERIALES ELECTRICOS PARA TABLEROS
- 3.5.6. RAMALES ELECTRICOS
- 3.5.7. COMANDO DE MOTORES

3.6.- TRATAMIENTO ACUSTICO Y ANTIVIBRATORIO

- 3.6.1. PREVENCIONES ACUSTICAS Y ANTIVIBRATORIAS.
- 3.6.2. NIVELES DE RUIDO
- 3.8.3. EQUIPOS DE ZONA, VENTILADORES DE EXTRACCIÓN E INYECCIÓN
- 3.6.4. MONTAJE DE MAQUINAS
- 3.6.5. BASES DE MAQUINAS
- 3.6.6. BALANCEO DE MAQUINAS

3.7.- TERMINACIONES Y PRUEBAS

- 3.7.1. DESCRIPCION GENERAL
- 3.7.2. TERMINACION
- 3.7.3. TRABAJOS PREVIOS AL ARRANQUE
- 3.7.4. OBSERVACIONES DURANTE LA PRIMERA PUESTA EN MARCHA
- 3.7.5. PRUEBAS PARTICULARES
- 3.7.6. PRUEBAS GENERALES
- 3.7.7. REGULACION
- 3.7.8. PLANILLA DE MEDICIONES
- 3.7.9. TRATAMIENTOS ANTICORROSIVOS



CAPITULO 1

CONDICIONES GENERALES

1. CONDICIONES GENERALES

1.1. GENERALIDADES

1.1.1. 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.

1.1.2. La propuesta comprenderá todos los trabajos de provisión y montaje de máquinas y elementos, mano de obra, puesta en marcha, regulación y pruebas, ingeniería básica y de detalle que sean necesarias para realizar las respectivas instalaciones con todas las reglas del arte, 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.

1.1.3. Cualquier dificultad originada por circunstancias que se presenten en la obra o divergencia de interpretación del presente Pliego de Condiciones será resuelto por el Director de la obra.

1.1.4. Si bien las propuestas deben ser presentadas en un todo de acuerdo al Pliego, el oferente podrá sugerir, y evaluar por separado, todas las modificaciones y/o agregados que considere conveniente introducir para un mejor funcionamiento de la instalación.

1.1.5. Los datos de capacidades y medidas están considerados como mínimos necesarios, pudiendo ser ampliados cuando a juicio del proponente así correspondiese. Una vez formulada la oferta en base a la presente documentación sin que el proponente haga reparo alguno, se considerará que el proponente está en un todo de acuerdo con la misma.

1.2. BASES DE LA LICITACION

1.2.1. La ejecución de las instalaciones se contratará por el sistema de ajuste alzado. El precio global de la instalación se descompondrá por ítems, de acuerdo a la PLANILLA DE DESGLOSE DE PRECIOS, que se presenta en la sección 4., la que es ilustrativa pero no limitativa, debiendo el oferente agregar a dicho listado todos los ítems que considere conveniente.

1.2.2. Si entre las cantidades consignadas por el Oferente y las reales existieran diferencias, o si se omitiera algún ítem, tal diferencia u omisión no generarán adicionales, entendiéndose que el concepto de "ajuste alzado" es el de un precio total, para la instalación terminada y completa en todas sus partes, con arreglo a su fin.

1.2.3. 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, aceptándolos de conformidad.

1.2.4. 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 disconformidad 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

1.2.5. 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 sus trabajos, deberá verificar en obra que los pases se



ejecuten en los lugares previstos. De no procederse de la manera expuesta, el costo de ejecución del pase será a su cargo.

1.3. FORMA DE CONTRATACION

1.3.1. Las obras se contratarán por el sistema de ajuste alzado por el precio que se cotice en la licitación o el que se convenga en definitiva.

1.3.2. El Comitente podrá ordenar a través de la Dirección de Obra la ejecución de obras adicionales, modificaciones y/o supresiones por un monto que no supere el 20% de él del Contrato, utilizándose para su evaluación los precios unitarios que figuran en el contrato.

Si estos no figurasen, se reconocerán el costo total de mano de obra en obra y de materiales (precios netos) incrementados en un 20 %.

Sólo se reconocerán certificados adicionales que hayan sido solicitados por escrito por la Dirección de Obra.

1.3.3. El Comitente se reserva el derecho de adjudicar la licitación a la propuesta que considera más conveniente, pudiendo rechazarlas en su totalidad, sin que ninguna de estas dos alternativas de derecho a reclamación alguna por parte de los Oferentes.

1.4. ALCANCES DE LA OFERTA

1.4.1. 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 en 1.4.2., 1.4.3., 1.4.4. y 1.4.5.

1.4.2. La provisión de ingeniería básica y detalle de las instalaciones termomecánicas, eléctricas (correspondiente a la misma instalación), tratamiento acústico y antivibratorio (se contratará un especialista), pruebas y puesta en marcha y regulación de la instalación.

1.4.3. La provisión de equipos e implementos necesarios (de mano de obra), para llevar a cabo la totalidad de los trabajos que se licitan.

1.4.4. El cumplimiento de todas las obligaciones laborales y previsionales, aportes, retenciones, premios, seguros en general y el obrero en particular, para todo el personal dentro o fuera del recinto de la obra que realice tareas relacionadas con la misma. No se admitirá la cesión parcial o total de los trabajos a subcontratistas y/o destajeros.

1.4.5. La obligación de concurrir semanalmente a reuniones a celebrar en obra con presencia del Comitente, relacionadas con la marcha de sus trabajos y la de los demás contratistas. A estas reuniones podrá concurrir en su reemplazo su representante técnico, aunque en la propuesta deberá figurar el nombre del Contratista y sólo podrá ser reemplazado con aprobación de la Dirección de Obra.

1.4.6. El cumplimiento de la Normativa y Ley de Higiene y Seguridad Laboral, estando calificado o teniendo implementado un sistema de seguridad según Ohsas 18001:1999 "Occupational health and safety management systems – Specification" cumpliendo con la Ley 19.587, Decreto 351/79, Ley 24.557 de ART; incluyendo la presentación de un Programa de Seguridad aprobado por la ART.

1.5. DOCUMENTACION CONTRACTUAL Y OBJETIVOS DEL PRESENTE PLIEGO

1.5.1. Será parte integrante del contrato de las instalaciones termomecánicas a celebrar entre el Comitente y el Contratista, la siguiente documentación:

1.5.1.1. CONDICIONES GENERALES

1.5.1.2. CLAUSULAS PARTICULARES

1.5.1.3. ESPECIFICACIONES TECNICAS

1.5.1.4. PLANILLAS DESGLOSADAS POR ITEMS, en base a la cual se deberá cotizar.



1.5.1.5. PLANOS DE PROYECTO, según detalle adjunto.

1.5.2. También formarán parte del contrato la documentación que a continuación se detalla:

1.5.2.1. La propuesta del contratista con las modificaciones que puedan convenirse.

1.5.2.2. El listado de ítems concertado entre ambas partes.

1.5.2.3. El plan de trabajos con los gráficos 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.

1.5.2.4. Las aclaraciones que puedan haber sido formuladas por la Dirección de Obra en el curso de la licitación.

1.5.2.5. El acta de "iniciación de obra".

1.5.2.6. Los planos y planillas que confeccione el contratista y sean aprobados por la Dirección de Obra y los complementarios de la misma que entregue durante la ejecución de la obra.

1.5.2.7. 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 planos de trabajo y los gráficos de inversiones que puedan modificarse como consecuencia de las prórrogas acordadas.

Si hubiera discrepancia por la misma información suministrada por partes distintas de la documentación contractual, se seguirá el siguiente orden de prioridad:

1.5.2.7.1. Los planos de arquitectura; planilla de locales.

1.5.2.7.2. Pliego de especificaciones técnicas.

1.5.2.7.3. Planos informativos de estructuras.

1.6. ERRORES U OMISIONES

1.6.1. El contratista queda obligado a proveer e instalar todos aquellos elementos que, aunque no se mencione, sean necesarios para el funcionamiento correcto de la instalación, al buen terminado de los trabajos y de acuerdo a las reglas del arte.

1.6.2. En todos los casos las firmas oferentes deberán mencionar en su propuesta las omisiones o errores que a su entender pudieran existir en el proyecto; en caso contrario se interpretará que no los hay y que el oferente hace suyo el Proyecto con las responsabilidades consiguientes.

1.6.3. El contratista no podrá exceptuar, y habrá de abastecer todo material o ejecutar todo trabajo, que no estando expresamente indicado en los planos, o especificaciones técnicas del presente pliego, fueran no obstante indispensables a juicio de la Dirección de Obra, para que la instalación a realizar resulte completa, ejecutada de acuerdo a las reglas del arte y con todos los accesorios necesarios para el fin y uso a que se destina.

1.7. PLANOS E INSTRUCCIONES DEL MANEJO

1.7.1. El contratista, dentro de los 45 (cuarenta y cinco) días corridos después del inicio de obra, 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 encomiendan.

1.7.2. 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 cada sector.

1.7.3. La aprobación de los planos por parte de la Dirección de Obra no exime al Instalador de su responsabilidad por el fiel cumplimiento del pliego y planos y su obligación de coordinar sus trabajos con los demás gremios, evitando los conflictos o trabajos superpuestos o incompletos.

1.7.4. 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 compuesto de tres copias en papel blanco de las instalaciones estrictamente conforme a obra y archivos magnéticos en el sistema de diseño asistido por computadora (CAD) que designe el Comitente.

1.7.5. Antes de la recepción provisoria el contratista volverá a presentar un nuevo juego de planos en original y dos copias, en escala 1:100 con el trazado de las instalaciones de acuerdo con los trabajos realizados en la 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 remediar los inconvenientes que puedan surgir.

El esquema será preparado por separado para los circuitos de fuerza motriz y para los circuitos de controles.

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 e instrucciones de maniobra.

La confección de los planos e instrucciones especificadas se considerarán incluidas en el presupuesto.

1.8. TRAMITES MUNICIPALES

1.8.1. Las instalaciones deberán realizarse en un todo de acuerdo a las reglamentaciones municipales.

1.8.2. El contratista efectuará todos los planos que sean necesarios presentar ante la Municipalidad que corresponda, y efectuará todos los trámites necesarios ante las mismas hasta obtener la correspondiente aprobación de las respectivas instalaciones, con los correspondientes certificados de aprobación final.

1.9. INSTALACIONES ELECTRICAS

1.9.1. Todos los materiales serán nuevos y conforme a las normas IRAM, para todos aquellos materiales que tales normas existen en su defecto serán válidas las normas ANSI (American National Standard), las IEC (Comité Electrotécnico Internacional) y VDE (Verband Deutschen Electrotechniken) en este orden.

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas de arte y presentarán una vez terminados un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.

1.9.2. En los casos en que este pliego o en los planos se citan modelos o marcas comerciales, es al solo efecto de fijar normas de construcción o tipos de formas deseadas, pero no implica el compromiso de aceptarlas.

1.10. REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA EN OBRA

El Contratista mantendrá en obra un representante (permanentemente) que deberá ser un profesional técnicamente habilitado y capacitado, y previamente propuesto a la Dirección Técnica y aceptado por ella.



1.11. 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 30 días una vez habilitadas las obras un operario experto quien se hará cargo del manejo de las instalaciones y de la enseñanza al personal.

El plan de entrenamiento deberá ser coordinado con la Dirección de Obra.

1.12. RECEPCION PROVISORIA

1.12.1. Una vez realizada la puesta en marcha de la instalación la Dirección de Obra procederá a efectuar la recepción provisoria de la misma, labrándose el acta correspondiente.

Para ello, se realizarán las pruebas y mediciones que se especifican en los capítulos correspondientes. Dichas pruebas deberán coordinarse con la Dirección de Obra.

1.12.2 Pruebas de funcionamiento.

Una vez probadas mecánicamente las instalaciones, se efectuará el ensayo de funcionamiento durante 5 días seguidos, en condiciones semejantes a las de diseño.

Se comprobarán las condiciones psicrométricas en cada local y se medirán los caudales de aire.

Una vez que las instalaciones estén totalmente terminadas en todos sus detalles y realizadas las pruebas particulares de los distintos elementos, se regularán los caudales de aire y se regularán y calibrarán los controles para obtener los resultados previstos.

Se medirán los caudales de aire, temperaturas de aire y amperajes de todos los motores en presencia de un representante de la dirección de obra, y se volcarán los resultados en una planilla junto a los valores nominales y de proyecto correspondientes.

Para la puesta en marcha se requerirá la presencia del personal del Comitente designado para la atención del sistema, y se realizará la instrucción del mismo.

Estas pruebas deberán coordinarse con la Dirección de Obra.

1.13. RECEPCION DEFINITIVA

Transcurrido un año de la fecha de recepción provisoria, y de no mediar reclamo alguno de 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.

Una vez cumplidas las mediciones solicitadas en el ítem anterior en forma satisfactoria y puesta en marcha la instalación, se hará la recepción provisoria de la misma.

Durante la temporada de invierno para la calefacción y durante el verano para la refrigeración, se verificará que se alcancen los valores previstos de temperatura interior. Una vez realizadas dichas verificaciones a satisfacción de la Dirección, se hará la recepción definitiva.

Los requisitos para la recepción provisoria son:

1. Haber concluido la totalidad de los trabajos.
2. Presentar planos de la instalación conforme a Obra.
3. Haber ejecutado y aprobado los trámites municipales.
4. Entregar las instrucciones de manejo y mantenimiento.
5. Haber procedido a la regulación del sistema, tanto de equipos como de conductos.
6. Hacer pruebas e inspecciones finales.

Este punto implica:

- A. Entrega de catálogos y folletos de acondicionadores y ventiladores.
- B. Verificación ocular sobre la calidad de los materiales y montaje de equipos, conductos e instalación eléctrica.



- C. Verificación de modelos, capacidades y dimensiones según los catálogos y especificaciones técnicas de los equipos señalados en A.
- D. Pruebas de capacidad a través de mediciones con instrumentos que deberá suministrar el Contratista, y cuyos registros se harán en planillas.
- E. De todas las reuniones se labrarán actas dentro de las cuales se incluirán las planillas de mediciones y la lista con observaciones o tareas pendientes.

1.14. GARANTIA

El Contratista garantizará la instalación en total 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 comprobara, cambiando si fuera necesario los elementos defectuosos. Sería por su exclusiva cuenta el desmontaje, cambio y montaje de los nuevos elementos.

El Contratista se obliga a disponer del stock de repuestos necesarios para solucionar dentro de las 24 horas hábiles los inconvenientes operativos que se presenten dentro del plazo de garantía.

1.15. MARCAS

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 reemplazarse con otras si la calidad, a criterio exclusivo de la Dirección, fuera equivalente.

1.16. MANUALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

A la recepción provisoria de los trabajos, el Contratista designado proveerá un manual que contenga las características técnicas de los elementos que integran las instalaciones que forman parte del presente capítulo del PET, instrucciones para su operación y mantenimiento, folletos, esquemas y todo otro elemento necesario para el correcto funcionamiento de las mismas.

El Contratista enseñará y entrenará al personal del Banco que sea designado, mediante curso teórico-práctico de capacitación brindado en el lugar.

Tanto los manuales como los cursos de entrenamiento para el personal de mantenimiento y operación deberán coordinarse previamente con la Dirección de Obra, quien deberá aprobarlos.

Los manuales señalados deberán ejecutarse sobre la base de la siguiente estructura:

1.16.1 Sección 1 Descripción del Sistema

- a) Comprenderá una descripción física y funcional del sistema, suplementada con gráficos.
- b) Se incluirá una tabla de equipos que conforman el sistema, con indicación de sus datos técnicos, marcas, etc. nombrados en concordancia con los planos conforme a obra.
- c) Tablas de controles especiales y pruebas de los equipos
- d) Diagramas de flujo, esquemas e ilustraciones que faciliten una mayor comprensión de las funciones y referencias operativas.
- e) Literatura del fabricante referida a los equipos indicados en b)

1.16.2 Sección 2 Instrucciones de operación

En esta sección se incluirá la información esencial para las operaciones principales de la instalación.



Se señalará asimismo las condiciones anormales o fallas de funcionamiento que pudieran ocurrir y proveerán referencia sobre los procedimientos de acciones correctivas a tomar.

Se incluirán tablas y gráficos que aclaren los procedimientos de operación.

1.16.3 Sección 3 Sistemas de Mantenimiento Típico

Se describirán los procedimientos de mantenimiento típico del sistema.

Estos procedimientos incluirán las listas de chequeo de acciones y reparaciones de emergencia, ajuste, remoción y reemplazo de elementos.

Se señalará el tipo de mantenimiento preventivo que mejore el índice de confiabilidad de los equipos e instalaciones indicando:

- Grado de criticidad del Equipo.
- Qué mantenimiento debe realizarse y cuándo.
- Cómo debe ser realizado el mismo.
- Cuáles son las posibles averías.
- Cuál es el stock recomendable de repuestos.
- Cuál es la duración del equipo dentro de sus normas de fabricación.

1.17. 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:

1.17.1. Bases para maquinarias y equipos, como ser: Calderas, bombas, enfriadores, torres, ventiladores, equipos de zona, 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..

1.17.2. Construcción de albañales para cañerías.

1.17.3. Recubrimiento de conductos de aire acondicionado, en todos los lugares en que se requiera, con metal desplegado y revoque.

1.17.4. Suministro de desagües con rejilla y sifón en Salas de máquinas, equipos de zona, tanques de expansión y torres de enfriamiento; no así cañerías de desagote del agua de condensado de los equipos de aire acondicionado hasta sus respectivas rejillas.

1.17.5. Ramales de agua de reposición y de alimentación en Sala de máquinas, torres de enfriamiento y tanques de expansión.

1.17.6. Aberturas en paredes, techos, vigas, losas, etc., para pasaje de cañerías y conductos, macizado de grapas y todo otro trabajo afín de albañilería y de decoración.

1.17.7. Suministro de fuerza electromotriz trifásica 3/380 V, 50 Hz, con neutro y tierra mecánica conectada a los bornes de los tableros de Sala de Máquinas Central y Sectoriales; y hasta cada una de las unidades ventilador serpentín (vs) de las habitaciones y las cajas de volumen de aire variable; cañería vacía para enclavamiento y señalización fuera de Sala de Máquinas.

1.17.8. Suministro sin cargo de energía eléctrica para el alumbrado y accionamiento de herramientas portátiles durante los trabajos de montaje.



CAPITULO 2

CLAUSULAS PARTICULARES

2. CLAUSULAS PARTICULARES

2.1. OBJETIVOS

2.1.1. Se acondicionarán íntegramente (verano-invierno) la ampliación del Hospital comprendido por los ambientes del Edificio “A”, Oficinas y Consultorios, en los niveles +0.00m, +3.60m, +7.20m y +10.20m; Edificio “B”, Habitaciones de Internación, con habitaciones de aislados, en los niveles +0.00m y +3.60m; Edificio “C”, Quirófanos, en el nivel +0.00m y Edificio “D”, Pañol, Dormitorio y Estar Choferes, en nivel +0.00m.

2.1.2. Se proveerán inyecciones de aire exterior filtrado y extracciones mecánicas, etc.. También se proveerá de extracción en los sanitarios, etc., etc..

2.1.3. En la Planilla de Capacidades, en el Presente Pliego y en los Planos se indican las diversas zonas que se han considerado, emplazamiento de equipos, cargas de refrigeración y calefacción; caudales de aire de alimentación, retorno y extracción; superficie de baterías de enfriamiento y filtros de aire; caudales y contrapresiones de bombas, recorrido de conductos, ubicación de unidades condensadoras y unidades evaporadoras de V.R.V, etc., etc.

2.1.4. Normas de cumplimiento obligatorio

Serán de cumplimiento obligatorio las normas, códigos, ordenanzas y regulaciones locales o internacionales de aplicación habitual en obras de esta complejidad

2.1.4.1. Códigos y Normas:

2.1.4.1.1. Códigos:

- a) Código Mecánico Internacional IMC
- b) Códigos y ordenanzas locales aplicables
- c) Sociedad Americana de Ingenieros en Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado (Manuales, Norma 62-73, Norma 55-74 y 90-80, ASHRAE 1989-62 – Ventilación, Código de Energía de 1997 FLA – COM..... ASHRAE
- d) Código de Eficiencia de Energía para Construcción Edilicia de 1997

2.1.4.1.2. Normas:

- a) Instituto de Aire Acondicionado y Refrigeración ARI
- b) Consejo de Difusión de Aire ADC
- c) Air Movement and Control Association, IncAMCA
- d) Instituto Americano de Normas InternacionalesANSI
- e) Sociedad Americana de Ingenieros MecánicosASME
- f) Sociedad Americana de Pruebas y MaterialesASTM
- g) Asociación Americana de Obras Sanitarias..... AWWA
- h) Asociación Nacional de Fabricantes EléctricosNEMA
- i) Asociación Nacional de Protección contra Incendios NFPA
- j) Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association, Inc.SMACNA
- k) Asociación de Aseguradores UL

2.2. BASES DE CÁLCULO

2.2.1. Edificio “A”

2.2.1.1. Nivel +0.00m Oficinas y Consultorios; VRV, Unid.Evap. y Unid. Cond. UC-A-01.

Superficie:	324 m2
Iluminación:	15 w/m2
Carga por Equipamiento:	3.250 Watts
Personas:	55 personas
Aire exterior:	391 L/Seg.



2.2.1.2. Nivel +3.60m Oficinas y Consultorios; VRV, Unid.Evap. y Unid. Cond.

UC-A-02.

Superficie:	262 m2
Iluminación:	15 w/m2
Carga por Equipamiento:	3.750 Watts
Personas:	50 personas
Aire exterior:	355 L/Seg.

2.2.1.3. Nivel +7.20m Oficinas y Consultorios; VRV, Unid.Evap. y Unid. Cond.

UC-A-03.

Superficie:	243 m2
Iluminación:	15 w/m2
Carga por Equipamiento:	3.500 Watts
Personas:	44 personas
Aire exterior:	312 L/Seg.

2.2.1.4. Nivel +10.80m Oficinas y Consultorios; VRV, Unid.Evap. y Unid. Cond.

UC-A-04.

Superficie:	250 m2
Iluminación:	15 w/m2
Carga por Equipamiento:	3.850 Watts
Personas:	47 personas
Aire exterior:	334 L/Seg.

2.2.2. Edificio "B"

2.2.2.1. Nivel +0.00m, Habitaciones de Internación; VRV, Unid. Evap. y Unid.

Cond. UC-B-03.

Superficie:	482 m2
Iluminación:	15 w/m2
Carga por Equipamiento:	3.250 watts
Personas:	67 personas
Aire exterior:	866 L/Seg.

2.2.2.2. Nivel +3.60m, Habitaciones de Internación; VRV, Unid. Evap. y Unid.

Cond. UC-B-04.

Superficie:	306 m2
Iluminación:	15 w/m2
Carga por Máquinas:	3.000 watts
Personas:	40 personas
Aire exterior:	668 L/Seg.

2.2.2.3. Nivel +0.00m y nivel +3.60m, Habitaciones de Aislados, UTA-B-01, conectada a UC-B-01 y UC-B-02.

Superficie:	72 m2
Iluminación general:	15 w/m2
Carga por equipamiento:	1.000 watts
Personas:	4 personas
Aire exterior:	100 % del aire en circulación
Presión en ambiente:	positiva (-10Pa)
Filtrado en pleno equipo:	Filtro F-5
Después del filtrado:	Lamparas Ultravioletas (UV)
Filtrado inyección en equipo:	Filtro F-9
Filtrado expulsión dl equipo:	Filtro G-4, F-5 y H-13

2.2.3. Edificio "C"

2.2.3.1. Quirófano N° 1, UTA-C-01, conectada a UC-C-01 y UC-C-02.

Superficie:	26 m2
Iluminación general:	15 w/m2
Iluminación Cielítica:	500 watts
Carga por máquinas:	5.000 watts
Personas:	6 personas
Aire exterior:	100 % del aire en circulación



Presión en ambiente:	positiva (+10Pa)
Filtrado en pleno equipo:	Filtro F-5
Después del filtrado:	Lamparas Ultravioletas (UV)
Filtrado inyección en equipo:	Filtro F-9 y Filtro H-14

2.2.3.2. Quirófano Nº 2, UTA-C-02, conectada a UC-C-03 y UC-C-04.

Superficie:	34 m ²
Iluminación general:	15 w/m ²
Iluminación Cielítica:	500 watts
Carga por máquinas:	5.000 watts
Personas:	6 personas
Aire exterior:	100 % del aire en circulación
Presión en ambiente:	positiva (+10Pa)
Filtrado en pleno equipo:	Filtro F-5
Después del filtrado:	Lamparas Ultravioletas (UV)
Filtrado inyección de aire:	Filtro F-9 y Filtro H-14

2.2.3.3. Quirófano Nº 3, UTA-C-03, conectada a UC-C-05 y UC-C-06.

Superficie:	25 m ²
Iluminación general:	15 w/m ²
Iluminación Cielítica:	500 watts
Carga por máquinas:	5.000 watts
Personas:	6 personas
Aire exterior:	100 % del aire en circulación
Presión en ambiente:	positiva (+10Pa)
Filtrado en pleno equipo:	Filtro F-5
Después del filtrado:	Lamparas Ultravioletas (UV)
Filtrado inyección de aire:	Filtro F-9 y Filtro H-14

2.2.3.4. Area limpia de quirófanos, UTA-C-04, conectada a UC-C-07 y UC-C-08.

Superficie:	85 m ²
Iluminación general:	15 w/m ²
Carga por máquinas:	1.000 watts
Personas:	15 personas
Aire exterior:	100 % del aire en circulación
Presión en ambiente:	positiva (+10Pa)
Filtrado en pleno equipo:	Filtro F-5
Después del filtrado:	Lamparas Ultravioletas (UV)
Filtrado inyección de aire:	Filtro F-9 y filtro H-13

2.2.3.5. Circulación area quirúrgica, Pasillo, Office Médico, Office Enfermería, Vestuarios y Esterilización, UTA-C-05, conectada a UC-C-09 y UC-C-10.

Superficie:	215 m ²
Iluminación general:	15 w/m ²
Carga por máquinas:	5.500 watts
Personas:	30 personas
Aire exterior:	35 % del aire en circulación
Presión en ambiente:	positiva (+10Pa)
Filtrado en pleno equipo:	Filtro F-5
Después del filtrado:	Lamparas Ultravioletas (UV)
Filtrado inyección de aire:	Filtro F-9

2.2.4. Edificio “D”

2.2.4.1. Pañol, Dormitorio, Estar; Compacto sistema separado, Unid. Evap. Y condensadora Equipo-01.

Superficie:	69 m ²
Iluminación:	15 w/m ²
Carga por Equipamiento:	750 Watts
Personas:	14 personas
Aire exterior:	140 L/ Seg.



2.2.2. Datos de Cálculo

2.2.2.1. Vidrios

Fachadas: En todas las ventanas sus respectivos vidrios serán del tipo simple de las siguientes características.

2.2.2.1.4. Coeficiente de transmisión K: 5,7 W/h.m².°C.

2.2.2.1.5. Coeficiente de sombra: 0,98

2.2.2.2. Paredes y Antepechos

Coeficiente de transmisión no excederá de 1,0 Kcal/h.m².°C.

2.2.2.3. Techos

Coeficiente de transmisión no excederá de 0,36 Kcal/h.m².°C.

2.3. CONDICIONES SICROMÉTRICAS A MANTENER

2.3.1.1. Consultorios, Oficinas y Circulaciones

2.3.1.1.1. En todos los ambientes acondicionados se mantendrá durante el verano una temperatura de 24 °C en el bulbo seco y una humedad relativa del 50% aproximadamente, durante la temporada de invierno se asegurarán 20°C.

2.3.1.2. Salas de Quirófanos

2.3.1.1.1. En estos ambientes acondicionados se mantendrá durante todo el año una temperatura de 20 °C en el bulbo seco y una humedad relativa del 45% a 50% aproximadamente.

2.3.1.3. Recuperación, Esterilización y Aislados.

2.3.1.1.1. En este ambiente acondicionado se mantendrá durante todo el año una temperatura de 22 °C en el bulbo seco y una humedad relativa del 45% al 50% aproximadamente.

2.3.1.3. Estos valores deberán garantizarse para condiciones exteriores extremas de 38°C, en el bulbo seco y 23,4°C en el bulbo húmedo en verano, y -5,0°C en el bulbo seco y -5,0 °C en el bulbo húmedo en invierno.

2.4. DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES

2.4.1. Edificio “A”.

La climatización de este Edificio en los niveles +0.00m, +3.60m, +7.20m y +10.20m, se realizará mediante el sistema VRV (Volumen de Refrigerante Variable), con recuperación de calor (frío calor simultaneo); incluyendo unidades condensadoras **UC-A-01, UC-A-02, UC-A-03 y UC-A-04, para los niveles respectivos**, ubicadas en la azotea sobre el nivel +10.20m, unidades evaporadoras, con su correspondiente sistema de distribución de aire y cañerías de cobre (con refrigerante ecológico R-410A), cañería de drenaje, instalación eléctrica de comando y control, de acuerdo a lo que se describe más adelante.

El aire exterior requerido por ventilación estará garantizado mediante un ventilador centrífugo **VAE-A-01**, con su correspondiente sistema de filtrado de aire y su red de conductos de inyección de aire.

2.4.2. Edificio “B”.

2.4.2.1. Climatización Habitaciones de Aislados en los niveles +0.00m y +3.60m

La climatización de este sector se realizará mediante el sistema VRV (Volumen de Refrigerante Variable), del tipo frío o calor; incluyendo unidades condensadoras **UC-B-01 y UC-B-02**, ubicadas en la azotea sobre el nivel +3,60m, equipo de tratamiento de aire (**UTA-B-01**), con su sistema de filtrado de aire y su correspondiente distribución de aire; **kit de control de la marca del sistema VRV que sea adjudicatario de la obra**, conectado a cañerías de cobre (con refrigerante ecológico R-410A), cañería de drenaje, instalación eléctrica de comando y control, de acuerdo a lo que se describe más adelante.

a) Este equipo está ubicado en Azotea sobre el nivel +3.60m, estará conformado por perfiles de aluminio y esquineros del mismo material, paneles de doble pared y base de perfiles, **como se describe mas adelante en equipos de tratamiento de aire**, será apto para Sala de Tratamientos de Aire especiales; poseerá los filtrados



y las secciones de serpentinas y humidificador de acuerdo al Presente Pliego, la Planilla de Capacidades y los Planos, servirá para climatizar los ambientes correspondientes a las **Habitaciones de Aislados de los niveles +0.00m y +3.60m**. Se mantendrá en los ambientes **presión negativa**, de acuerdo al plano con las cascadas de presiones que se indican para el respectivo sector.

b) El aire filtrado, enfriado, deshumidificado y/o calentado y humidificado con vapor de agua, según corresponda, será distribuido en el ambiente mediante una red de conductos de alimentación, ejecutados en chapa galvanizada, de forma hermética, aislados exteriormente con 25mm de espesor de lana de vidrio, a través de sus correspondientes elementos de inyección de aire.

Este equipo trabajará con 100 % de aire exterior y contará con las etapas de filtrado que se indican en el presente Pliego y los Planos.

c) El ventilador centrífugo de expulsión de aire **VE-B-01**, asociado al ventilador del equipo de tratamiento de aire, garantizará la presión negativa de las habitaciones de aislados, mediante una red de conductos de extracción, ejecutados en chapa galvanizada, de forma hermética, a través de sus correspondientes rejillas de extracción de aire. El aire de expulsión al exterior contará con sus correspondientes sistemas de filtrado, ver Planilla de Capacidades y los Planos.

d) Los conductos serán construidos en chapa galvanizada de 1º calidad en calibres de acuerdo a las normas ASHRDA o SMAGNA.

Se sellarán todas sus juntas longitudinales.

La unión entre trazos de conducto se realizará por medio de bridas de chapa galvanizada con esquineros abulonados y clamps de sustentación entre las bridas.

Poseerá burlete auto adhesivo especial y sellador de tipo siliconado.

El método de unión será del tipo TDC

Todos los conductos serán estancos y se ensayarán según lo indicado en las normas SMARGNA HVAC air Duch leakage test manual.

Nota: se realizará ensayo de estanqueidad.

e) Filtros de aire de media eficiencia

Serán del tipo descartable compuestos por un medio filtrante no tejido, compuesto por fibras de algodón reforzadas con fibras sintéticas, plisado radial, lo cual ofrece una superficie filtrante 4,6 veces superior a su área frontal, lo que asegura una baja caída de presión.

El marco estará construido en cartón de alta resistencia, con refuerzos diagonales en ambas caras, y soporte metálico compuesto por una grilla de alambre soldado.

f) Filtros de alta eficiencia

Serán del tipo multibolsa compuestos por una malla reforzada de fibra de vidrio fina, lo que ofrece una eficiencia mínima del 95% de acuerdo con el ensayo N.B.S. (Polvo atmosférico).

g) Filtros de alta eficiencia (absolutos)

Estarán constituidos por una hoja plegada en forma continua sobre separadores de aluminio. Esta lámina estará formada por una fina fibra de vidrio impermeable e ignífuga. Todo este conjunto será montado en un marco de madera aglomerada resistente a la humedad y con tratamiento ignífugo.

En los bordes frontales de los marcos se colocarán burletes de neopreno para asegurar su hermeticidad y sellado.

Poseerá una eficiencia según el ensayo D.S.P., del 99,99% para partículas de 0,3 micrones.

Irán alojados en un módulo terminal especial para tal fin, el cual poseerá grilla de protección, persiana de regulación y varilla reguladora.

2.4.2.2. Climatización Habitaciones de Internación en los niveles +0.00m y +3.60m

La climatización de las habitaciones de internación de este Edificio en los niveles +0.00m y +3.60m, se realizará mediante el sistema VRV (Volumen de Refrigerante Variable), con recuperación de calor (frío calor simultáneo); incluyendo unidades condensadoras **UC-B-03 y UC-B-04, para los niveles respectivos**, ubicadas en la azotea sobre el nivel +3.60m, unidades evaporadoras, con su correspondiente sistema de distribución de aire y cañerías de cobre (con refrigerante ecológico R-



410A), cañería de drenaje, instalación eléctrica de comando y control, de acuerdo a lo que se describe más adelante.

El aire exterior requerido por ventilación estará garantizado mediante un ventilador centrífugo **VAE-B-01**, con su correspondiente sistema de filtrado de aire y su red de conductos de inyección de aire.

2.4.3. Edificio “C”.

2.4.3.1. Climatización Quirofano Nº 1.

La climatización de este sector se realizará mediante el sistema VRV (Volumen de Refrigerante Variable), del tipo frío o calor; incluyendo unidades condensadoras **UC-C-01** y **UC-C-02**, ubicadas en la azotea sobre el nivel +0.00m, equipo de tratamiento de aire (**UTA-C-01**), con su sistema de filtrado de aire y su correspondiente distribución de aire; **kit de control de la marca del sistema VRV que sea adjudicatario de la obra**, conectado a cañerías de cobre (con refrigerante ecológico R-410A), cañería de drenaje, instalación eléctrica de comando y control, de acuerdo a lo que se describe más adelante.

a) Este equipo está ubicado en Azotea sobre el nivel +0,+00m, estará conformado por perfiles de aluminio y esquineros del mismo material, paneles de doble pared y base de perfiles, **como se describe mas adelante en equipos de tratamiento de aire**, será apto para Sala de Tratamientos de Aire especiales; poseerá los filtrados y las secciones de serpentinas y humidificador de acuerdo al Presente Pliego, la Planilla de Capacidades y los Planos, servirá para climatizar el ambiente correspondiente al **Quirófano Nº 1**. Se mantendrá en el Quirófano una **presión positiva**, de acuerdo al plano con las cascadas de presiones que se indican para el respectivo sector.

b) El aire filtrado, enfriado, deshumidificado y/o calentado y humidificado con vapor de agua, según corresponda, será distribuido en el ambiente mediante una red de conductos de alimentación, ejecutados en chapa galvanizada, de forma hermética, aislados exteriormente con 25mm de espesor de lana de vidrio, a través de sus correspondientes elementos de inyección de aire.

Este equipo trabajará con 100 % de aire exterior y contará con las etapas de filtrado que se indican en el presente Pliego y los Planos.

c) El ventilador centrífugo de expulsión de aire garantizará la presión postiva de la Sala, asociado con el ventilador de inyección, mediante una red de conductos de extracción, ejecutados en chapa galvanizada, de forma hermética, a través de sus correspondientes rejillas de extracción de aire.

d) Los conductos serán construidos en chapa galvanizada de 1º calidad en calibres de acuerdo a las normas ASHRDA o SMAGNA.

Se sellarán todas sus juntas longitudinales.

La unión entre trazos de conducto se realizara por medio de bridas de chapa galvanizada con esquineros abulonados y clamps de sustentación entre las bridas.

Poseerá burlete auto adhesivo especial y sellador de tipo siliconado.

El método de unión será del tipo TDC

Todos los conductos serán estancos y se ensayaran según lo indicado en las normas SMARGNA HVAC air Duch leakage test manual.

Nota: se realizara ensayo de estanqueidad.

e) Filtros de aire de media eficiencia

Serán del tipo descartable compuestos por un medio filtrante no tejido, compuesto por fibras de algodón reforzadas con fibras sintéticas, plisado radial, lo cual ofrece una superficie filtrante 4,6 veces superior a su área frontal, lo que asegura una baja caída de presión.

El marco estará construido en cartón de alta resistencia, con refuerzos diagonales en ambas caras, y soporte metálico compuesto por una grilla de alambre soldado.

f) Filtros de alta eficiencia

Serán del tipo multibolsa compuestos por una malla reforzada de fibra de vidrio fina, lo que ofrece una eficiencia mínima del 95% de acuerdo con el ensayo N.B.S. (Polvo atmosférico).



g) Filtros de alta eficiencia (absolutos)

Estarán constituidos por una hoja plegada en forma continua sobre separadores de aluminio. Esta lámina estará formada por una fina fibra de vidrio impermeable e ignífuga. Todo este conjunto será montado en un marco de madera aglomerada resistente a la humedad y con tratamiento ignífugo.

En los bordes frontales de los marcos se colocarán burletes de neopreno para asegurar su hermeticidad y sellado.

Poseerá una eficiencia según el ensayo D.S.P., del 99,99% para partículas de 0,3 micrones.

Irán alojados en un módulo terminal especial para tal fin, el cual poseerá grilla de protección, persiana de regulación y varilla reguladora.

2.4.3.2. Climatización Quirofano Nº 2.

La climatización de este sector se realizará mediante el sistema VRV (Volumen de Refrigerante Variable), del tipo frío o calor; incluyendo unidades condensadoras **UC-C-03 y UC-C-04**, ubicadas en la azotea sobre el nivel +0.00m, equipo de tratamiento de aire (**UTA-C-02**), con su sistema de filtrado de aire y su correspondiente distribución de aire; **kit de control de la marca del sistema VRV que sea adjudicatario de la obra**, conectado a cañerías de cobre (con refrigerante ecológico R-410A), cañería de drenaje, instalación eléctrica de comando y control, de acuerdo a lo que se describe más adelante.

a) Este equipo está ubicado en Azotea sobre el nivel +0.00m, estará conformado por perfiles de aluminio y esquineros del mismo material, paneles de doble pared y base de perfiles, **como se describe mas adelante en equipos de tratamiento de aire**, será apto para Sala de Tratamientos de Aire especiales; poseerá los filtrados y las secciones de serpentinas y humidificador de acuerdo al Presente Pliego, la Planilla de Capacidades y los Planos, servirá para climatizar el ambiente correspondiente al **Quirófano Nº 2**. Se mantendrá en el Quirófano una **presión positiva**, de acuerdo al plano con las cascadas de presiones que se indican para el respectivo sector.

b) El aire filtrado, enfriado, deshumidificado y/o calentado y humidificado con vapor vivo, según corresponda, será distribuido en el ambiente mediante una red de conductos de alimentación, ejecutados en chapa galvanizada, de forma hermética, aislados exteriormente con 25mm de espesor de lana de vidrio, a través de sus correspondientes elementos de inyección de aire.

Este equipo trabajará con 100 % de aire exterior y contará con las etapas de filtrado que se indican en el presente Pliego y los Planos.

c) El ventilador centrífugo de expulsión de aire garantizará la presión postiva de la Sala, asociado con el ventilador de inyección, mediante una red de conductos de extracción, ejecutados en chapa galvanizada, de forma hermética, a través de sus correspondientes rejillas de extracción de aire.

d) Los conductos serán construidos en chapa galvanizada de 1º calidad en calibres de acuerdo a las normas ASHRDA o SMAGNA.

Se sellarán todas sus juntas longitudinales.

La unión entre trazos de conducto se realizara por medio de bridas de chapa galvanizada con esquineros abulonados y clamps de sustentación entre las bridas.

Poseerá burlete auto adhesivo especial y sellador de tipo siliconado.

El método de unión será del tipo TDC

Todos los conductos serán estancos y se ensayaran según lo indicado en las normas SMARGNA HVAC air Duch leakage test manual.

Nota: se realizara ensayo de estanqueidad.

e) Filtros de aire de media eficiencia

Serán del tipo descartable compuestos por un medio filtrante no tejido, compuesto por fibras de algodón reforzadas con fibras sintéticas, plisado radial, lo cual ofrece una superficie filtrante 4,6 veces superior a su área frontal, lo que asegura una baja caída de presión.

El marco estará construido en cartón de alta resistencia, con refuerzos diagonales en ambas caras, y soporte metálico compuesto por una grilla de alambre soldado.



f) Filtros de alta eficiencia

Serán del tipo multibolsa compuestos por una malla reforzada de fibra de vidrio fina, lo que ofrece una eficiencia mínima del 95% de acuerdo con el ensayo N.B.S. (Polvo atmosférico).

g) Filtros de alta eficiencia (absolutos)

Estarán constituidos por una hoja plegada en forma continua sobre separadores de aluminio. Esta lámina estará formada por una fina fibra de vidrio impermeable e ignífuga. Todo este conjunto será montado en un marco de madera aglomerada resistente a la humedad y con tratamiento ignífugo.

En los bordes frontales de los marcos se colocarán burletes de neopreno para asegurar su hermeticidad y sellado.

Poseerá una eficiencia según el ensayo D.S.P., del 99,99% para partículas de 0,3 micrones.

Irán alojados en un módulo terminal especial para tal fin, el cual poseerá grilla de protección, persiana de regulación y varilla reguladora.

2.4.3.3. Climatización Quirofano Nº 3.

La climatización de este sector se realizará mediante el sistema VRV (Volumen de Refrigerante Variable), del tipo frío o calor; incluyendo unidades condensadoras **UC-C-05 y UC-C-06**, ubicadas en la azotea sobre el 9º Piso, equipo de tratamiento de aire (**UTA-C-03**), con su sistema de filtrado de aire y su correspondiente distribución de aire; **kit de control de la marca del sistema VRV que sea adjudicatario de la obra**, conectado a cañerías de cobre (con refrigerante ecológico R-410A), cañería de drenaje, instalación eléctrica de comando y control, de acuerdo a lo que se describe más adelante.

a) Este equipo está ubicado en Azotea sobre el nivel +0,00m, estará conformado por perfiles de aluminio y esquineros del mismo material, paneles de doble pared y base de perfiles, **como se describe mas adelante en equipos de tratamiento de aire**, será apto para Sala de Tratamientos de Aire especiales; poseerá los filtrados y las secciones de serpentinas y humidificador de acuerdo al Presente Pliego, la Planilla de Capacidades y los Planos, servirá para climatizar el ambiente correspondiente al **Quirófano Nº 3**. Se mantendrá en el Quirófano una **presión positiva**, de acuerdo al plano con las cascadas de presiones que se indican para el respectivo sector.

b) El aire filtrado, enfriado, deshumidificado y/o calentado y humidificado con vapor de agua, según corresponda, será distribuido en el ambiente mediante una red de conductos de alimentación, ejecutados en chapa galvanizada, de forma hermética, aislados exteriormente con 25mm de espesor de lana de vidrio, a través de sus correspondientes elementos de inyección de aire.

Este equipo trabajará con 100 % de aire exterior y contará con las etapas de filtrado que se indican en el presente Pliego y los Planos.

c) El ventilador centrífugo de expulsión de aire garantizará la presión postiva de la Sala, asociado con el ventilador de inyección, mediante una red de conductos de extracción, ejecutados en chapa galvanizada, de forma hermética, a través de sus correspondientes rejillas de extracción de aire.

d) Los conductos serán construidos en chapa galvanizada de 1º calidad en calibres de acuerdo a las normas ASHRDA o SMAGNA.

Se sellarán todas sus juntas longitudinales.

La unión entre trazos de conducto se realizara por medio de bridas de chapa galvanizada con esquineros abulonados y clamps de sustentación entre las bridas.

Poseerá burlete auto adhesivo especial y sellador de tipo siliconado.

El método de unión será del tipo TDC

Todos los conductos serán estancos y se ensayaran según lo indicado en las normas SMARGNA HVAC air Duch leakage test manual.

Nota: se realizara ensayo de estanqueidad.

e) Filtros de aire de media eficiencia

Serán del tipo descartable compuestos por un medio filtrante no tejido, compuesto por fibras de algodón reforzadas con fibras sintéticas, plisado radial, lo cual ofrece



una superficie filtrante 4,6 veces superior a su área frontal, lo que asegura una baja caída de presión.

El marco estará construido en cartón de alta resistencia, con refuerzos diagonales en ambas caras, y soporte metálico compuesto por una grilla de alambre soldado.

f) Filtros de alta eficiencia

Serán del tipo multibolsa compuestos por una malla reforzada de fibra de vidrio fina, lo que ofrece una eficiencia mínima del 95% de acuerdo con el ensayo N.B.S. (Polvo atmosférico).

g) Filtros de alta eficiencia (absolutos)

Estarán constituidos por una hoja plegada en forma continua sobre separadores de aluminio. Esta lámina estará formada por una fina fibra de vidrio impermeable e ignífuga. Todo este conjunto será montado en un marco de madera aglomerada resistente a la humedad y con tratamiento ignífugo.

En los bordes frontales de los marcos se colocarán burletes de neopreno para asegurar su hermeticidad y sellado.

Poseerá una eficiencia según el ensayo D.S.P., del 99,99% para partículas de 0,3 micrones.

Irán alojados en un módulo terminal especial para tal fin, el cual poseerá grilla de protección, persiana de regulación y varilla reguladora.

2.4.3.4. Climatización Area Limpia de Quirofanos.

La climatización de este sector se realizará mediante el sistema VRV (Volumen de Refrigerante Variable), del tipo frío o calor; incluyendo unidades condensadoras **UC-C-07 y UC-C-08**, ubicadas en la azotea sobre el nivel +0,00m, equipo de tratamiento de aire (**UTA-C-04**), con su sistema de filtrado de aire y su correspondiente distribución de aire; **kit de control de la marca del sistema VRV que sea adjudicatario de la obra**, conectado a cañerías de cobre (con refrigerante ecológico R-410A), cañería de drenaje, instalación eléctrica de comando y control, de acuerdo a lo que se describe más adelante.

a) Este equipo está ubicado en Azotea sobre el nivel +0,00m, estará conformado por perfiles de aluminio y esquineros del mismo material, paneles de doble pared y base de perfiles, **como se describe mas adelante en equipos de tratamiento de aire**, será apto para Sala de Tratamientos de Aire especiales; poseerá los filtrados y las secciones de serpentinas y humidificador de acuerdo al Presente Pliego, la Planilla de Capacidades y los Planos, servirá para climatizar el ambiente correspondiente al **Area limpia de Quirófanos. Se garantizará una cascada de presión positiva**, de acuerdo al plano con las cascadas de presiones que se indican para el respectivo sector.

b) El aire filtrado, enfriado, deshumidificado y/o calentado y humidificado con vapor de agua, según corresponda, será distribuido en el ambiente mediante una red de conductos de alimentación, ejecutados en chapa galvanizada, de forma hermética, aislados exteriormente con 25mm de espesor de lana de vidrio, a través de sus correspondientes elementos de inyección de aire.

Este equipo trabajará con 100 % de aire exterior y contará con las etapas de filtrado que se indican en el presente Pliego y los Planos.

c) El ventilador centrífugo de expulsión de aire garantizará la presión postiva de la Sala, asociado con el ventilador de inyección, mediante una red de conductos de extracción, ejecutados en chapa galvanizada, de forma hermética, a través de sus correspondientes rejillas de extracción de aire.

d) Los conductos serán construidos en chapa galvanizada de 1º calidad en calibres de acuerdo a las normas ASHRDA o SMAGNA.

Se sellarán todas sus juntas longitudinales.

La unión entre trazos de conducto se realizara por medio de bridas de chapa galvanizada con esquineros abulonados y clamps de sustentación entre las bridas.

Poseerá burlete auto adhesivo especial y sellador de tipo siliconado.

El método de unión será del tipo TDC

Todos los conductos serán estancos y se ensayaran según lo indicado en las normas SMARGNA HVAC air Duch leakage test manual.

Nota: se realizara ensayo de estanqueidad.



e) Filtros de aire de media eficiencia

Serán del tipo descartable compuestos por un medio filtrante no tejido, compuesto por fibras de algodón reforzadas con fibras sintéticas, plisado radial, lo cual ofrece una superficie filtrante 4,6 veces superior a su área frontal, lo que asegura una baja caída de presión.

El marco estará construido en cartón de alta resistencia, con refuerzos diagonales en ambas caras, y soporte metálico compuesto por una grilla de alambre soldado.

f) Filtros de alta eficiencia

Serán del tipo multibolsa compuestos por una malla reforzada de fibra de vidrio fina, lo que ofrece una eficiencia mínima del 95% de acuerdo con el ensayo N.B.S. (Polvo atmosférico).

g) Filtros de alta eficiencia (absolutos)

Estarán constituidos por una hoja plegada en forma continua sobre separadores de aluminio. Esta lámina estará formada por una fina fibra de vidrio impermeable e ignífuga. Todo este conjunto será montado en un marco de madera aglomerada resistente a la humedad y con tratamiento ignífugo.

En los bordes frontales de los marcos se colocarán burletes de neopreno para asegurar su hermeticidad y sellado.

Poseerá una eficiencia según el ensayo D.S.P., del 99,99% para partículas de 0,3 micrones.

Irán alojados en un módulo terminal especial para tal fin, el cual poseerá grilla de protección, persiana de regulación y varilla reguladora.

2.4.3.5. Climatización de Area Quirúrgica, Pasillo, Offices y Esterilización.

La climatización de este sector se realizará mediante el sistema VRV (Volumen de Refrigerante Variable), del tipo frío o calor; incluyendo unidades condensadoras **UC-C09 y UC-C-10**, ubicadas en la azotea sobre el nivel +0.00m, equipo de tratamiento de aire (**UTA-C-05**), con su sistema de filtrado de aire y su correspondiente distribución de aire; **kit de control de la marca del sistema VRV que sea adjudicatario de la obra**, conectado a cañerías de cobre (con refrigerante ecológico R-410A), cañería de drenaje, instalación eléctrica de comando y control, de acuerdo a lo que se describe más adelante.

a) Este equipo está ubicado en Azotea sobre el nivel +0.00m, estará conformado por perfiles de aluminio y esquineros del mismo material, paneles de doble pared y base de perfiles, **como se describe mas adelante en equipos de tratamiento de aire**, será apto para Sala de Tratamientos de Aire especiales; poseerá los filtrados y las secciones de serpentinas de acuerdo al Presente Pliego, la Planilla de Capacidades y los Planos, servirá para climatizar los ambientes correspondientes a **Esterilización. Se garantizará una cascada de presión positiva**, de acuerdo al plano con las cascadas de presiones que se indican para el respectivo sector.

b) El aire filtrado, enfriado, deshumidificado y/o calentado, según corresponda, será distribuido en los ambientes mediante sendas redes de conductos de alimentación y retorno de aire, ejecutados en chapa galvanizada, aislados los de alimentación con 25mm de espesor de lana de vidrio a través de sus correspondientes elementos de inyección y retorno de aire. Este equipo trabajará con recirculación y contará con las etapas de filtrado que se indican en el presente Pliego y los Planos.

c) Para economizar energía y solucionar el problema de sobre presión, se complementará al equipo de tratamiento de aire, con un ventilador de retorno y/o expulsión de aire, que mediante un conjunto de persianas móviles automáticas, recirculará o expulsará el caudal de aire del sistema, según se requiera, partiendo de un mínimo de aire exterior, de acuerdo a lo estipulado por la cantidad de personas y denominado Sistema Economizador de Energía. En caso de incendio el equipo dejará de funcionar en forma inmediata, a través del sistema de emergencia arrancará únicamente el ventilador de retorno y/o expulsión de aire; extraerá el humo únicamente del sector en siniestro.

2.4.4. Climatización con el sistema V.R.V. (volumen de refrigerante variable).

2.4.4.1. Descripción.

Como se mencionó en los puntos anteriores, la climatización de los ambientes que se realizará mediante sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), con



recuperación de calor (frío calor simultaneo) y/o frío o calor; incluyendo unidades condensadoras, unidades evaporadoras y/o equipos de tratamiento de aire (UTAs) y cañerías de cobre (con refrigerante ecológico R-410A), cañería de drenaje, instalación eléctrica de comando y control, de acuerdo a lo que describe más adelante.

Cada sistema VRV estará compuesto por sendas unidades condensadoras a instalarse en el exterior del edificio (en las azoteas de los Edificios) y unidades evaporadoras y/o equipos de tratamiento de aire a instalarse en los ambientes a climatizar.

El sistema de ingreso de aire exterior a los ambientes de los Edificios, “A” y “B”, estará garantizado mediante dos (2) Unidades Ventiladoras, con ventiladores centrífugos de inyección, **VAE-A-01 y VAE-B-01**, ubicadas en las azoteas de los Edificios, con sus correspondiente sistemas de filtrado de aire, como se aprecia mas adelante en ventilaciones mecánicas y en los planos.

Las unidades evaporadoras se deberán comandar a través de estaciones de control locales, tipo microcomputadora, con lectura sobre display de cristal líquido y ofrecerá gran variedad de funciones, las cuales serán fácilmente legibles y utilizables.

El control de temperatura en las unidades evaporadoras de oficinas, consultorio y habitaciones se realizará a través de sensores de temperatura ambiente a ubicar en los ambientes, sensando la temperatura del ambiente y evitando utilizar el sensor de retorno que puede estar influenciado por los retornos de equipos aledaños o temperatura del aire exterior.

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 el instalador termomecánico efectuará la interconexión de control entre las unidades condensadoras, unidades evaporadoras, controladores de refrigerante de recuperación de calor y controles remotos tanto alámbricos como inalámbricos.

La alimentación eléctrica 220 V 50 Hz al pie de los controladores y hasta cada unidad evaporadora, serán ejecutadas por el Contratista eléctrico de la obra.

Las cañerías de drenaje de condensado desde las unidades evaporadoras hasta el empalme con las cañerías sanitarias serán ejecutadas por el Contratista de esta instalación. Las cañerías posteriores de condensado serán responsabilidad del contratista sanitario.

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 realizarán 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 instrumentos para la Puesta en marcha, Regulación y Pruebas necesarias para dejar en perfecto estado de funcionamiento 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.

2.4.4.2. Equipamiento

El correspondiente equipamiento a instalar: unidades condensadoras y unidades evaporadoras (capacidad, ubicación y cantidades) se encuentran detallado en el plano Planilla de Capacidades.

2.4.4.3. Cañerías de refrigerante

Las cañerías serán de cobre sin costura con una pureza mínima de 99%. Los espesores serán como mínimo los siguientes:



- Diámetro 1/4" espesor = 0,8 mm
- Diámetro 3/8" espesor = 0,8 mm
- Diámetro 1/2" espesor = 0,8 mm
- Diámetro 5/8" espesor = 0,8 mm
- Diámetro 7/8" espesor = 1,0 mm
- Diámetro 1" espesor = 1,2 mm
- Diámetro 1 1/4" espesor = 1,2 mm
- Diámetro 1 1/2" espesor = 1,2 mm

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.

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. Dichas tareas serán ejecutadas por el Contratista de Aire Acondicionado.

En los casos en que no sea posible la colocación de bandejas, se ejecutarán canalizaciones del tipo eléctricas, tanto para la cañería de refrigerante como 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. Dichas tareas serán también ejecutadas por el Contratista de Aire Acondicionado.

2.4.4.4. 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 acondicionadores.
- 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 del 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 del apagado forzado 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:

2.4.4.4.1. 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 evaporadoras y/o de ventilación.

La interconexión entre las unidades y el controlador se realizará con cable bipolar, ya que utiliza un sistema de transmisión múltiplex.

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 a dar 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 autodiagnosticador 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.

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 posición/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.

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. Corte 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 (mala conexión, desconectado, corto circuito)
- Defecto del sensor de presión
- Defecto en el termistor del caño de descarga (mala conexión, desconectado, corto circuito)
- Defecto en el termistor del caño de succión (mala conexión, desconectado, corto circuito)
- Defecto en el termistor del intercambiador de calor
- Defecto en la inversión
- Defecto en la inversión enfriamiento
- Motocompresor (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.
- Desperfecto 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.

2.4.4.4.2. Control centralizado

Todos los sistemas correspondientes a un piso deberán ser controlados por un sistema de control inteligente asistidos 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.

2.4.4.5. 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 4 hs.

2.4.5. Edificio “D”

2.4.5.1. Climatización de Pañol, Dormitorio, Estar y Circulación de personal, nivel +0.00m.

La climatización de estos ambientes se realizará mediante la instalación de un (1) equipo autocontenido compacto del tipo sistema separado, frío calor con bombade calor, **apto para trabajar a bajas temperaturas**, con condensación mediante aire, a través de una unidad evaporadora **EV-D-01** y una unidad condensadora **C-D-01**.



Será de una capacidad refrigeración de **16,9 KW** de calor sensible total, y de **20,6 KW** de calor total, **7,5 TR nominales**; circulando un caudal de aire inyección de **1.416 L/Seg** y un caudal de aire exterior de **140 L/Seg**, entrando el aire al equipo en verano a 25.7 °C de B.S. y 14.5 °C de B.H., enfriando el aire a 15.5 °C de B.S y 14.1 °C de B.H.. La capacidad de calefacción será de **18,3 KW** de calor total, entrando el aire al equipo en verano a 16.3 °C de B.S., calentando el aire a 27.3 °C. La interconexión entre la unidad evaporadora interior **EV-D-01** y la unidad condensadora exterior **C-D-01**, se realizará mediante cañerías de refrigerante ejecutadas en caños de cobre con su correspondiente aislación.

2.4.6. Ventilaciones Mecánicas.

2.4.6.1. Inyecciones de aire en:

2.4.6.1.1. Aire exterior a Unidades evaporadoras de VRV, para el Edificio “A”.

Inyección de aire exterior filtrado a unidades evaporadoras de VRV de los niveles +0.00m, +3.60m, +7.20m y +10.20m; mediante una (1) unidad ventiladora **VAE-A-01**, con ventilador centrífugo de inyección del tipo D.A.D.E., ubicada en la azotea sobre el nivel +10.20m, **contará con prefiltro ASHRAE 30 % de eficiencia y Filtro de bolsa**. Se garantizará el caudal de aire correspondiente por ventilación y cantidad de personas y se templará el aire desde la temperatura exterior -5.0°C a 13 °C. La inyección de aire se realizará mediante conductos ejecutados en chapa galvanizada, como se aprecia en los planos, hasta las unidades evaporadoras de V.R.V. de cada piso a través de sus correspondientes persianas móviles de regulación de aire.

2.4.6.1.2. Aire exterior a Unidades evaporadoras de VRV, para el Edificio “B”.

Inyección de aire exterior filtrado a unidades evaporadoras de VRV de los niveles +0.00m y 3.60m; mediante una (1) unidad ventiladora **VAE-B-01**, con ventilador centrífugo de inyección del tipo D.A.D.E., ubicada en la azotea sobre el nivel +3.60m, **contará con prefiltro ASHRAE 30 % de eficiencia y Filtro de bolsa**. Se garantizará el caudal de aire correspondiente por ventilación y cantidad de personas y se templará el aire desde la temperatura exterior -5.0°C a 13 °C. La inyección de aire se realizará mediante conductos ejecutados en chapa galvanizada, como se aprecia en los planos, hasta las unidades evaporadoras de V.R.V. de cada piso a través de sus correspondientes persianas móviles de regulación de aire.

2.4.6.2. Extracciones de aire en:

2.4.6.2.1. Extracción de aire Sanitarios niveles +0.00m, 3.60m, 7.20m y +10.20m, Edificio “A”.

Se instalará un (1) ventilador centrífugo del tipo S.A.S.E. **VE-A-01** de extracción de aire. Se garantizarán 20 renovaciones horarias en la extracción de aire. La extracción de aire se realizará mediante una red de conductos ejecutados en chapa galvanizada, como se aprecia en los planos, con sus rejillas de extracción de aire.

2.4.6.2.2. Extracción de aire Sala de Tanques, Edificio “A”.

Se instalará un (1) ventilador centrífugo con descarga del tipo hongo **VE-A-02** de extracción de aire. Se garantizarán 15 renovaciones horarias en la extracción de aire; su funcionamiento será automático mediante la instalación de un termostato de ambiente.

2.4.6.2.3. Extracción de aire en Sala de Máquinas de Ascensores, Edificio “A”.

Se instalará un (1) ventilador centrífugo con descarga del tipo hongo **VE-A-03** de extracción de aire. Se garantizarán 40 renovaciones horarias en la extracción de aire; su funcionamiento será automático mediante la instalación de un termostato de ambiente por cada motor.

2.4.6.2.4. Extracción de aire Habitaciones de Aislados, niveles +0.00m y +3.60m, Edificio “B”.

Se instalará un (1) ventilador centrífugo del tipo S.A.S.E., **VE-B-01** de extracción de aire, asociado al equipo de tratamiento de aire **UTA-B-01**, de climatización de habitaciones de aislados. La extracción de aire se realizará mediante conductos ejecutados en chapa galvanizada, del tipo herméticos, como se describió en el



presente Pliego y se aprecia en los planos, con sus rejillas de extracción de aire. En la expulsión del ventilador de extracción se instalarán tres (3) sistemas de filtrado de aire (G-4, F-6 y H-13), en un todo de acuerdo a la Planilla de Capacidades y los Planos.

2.4.6.2.5. Extracción de aire Sanitarios niveles +0.00m y +3.60m, Edificio “B”.

Se instalará un (1) ventilador centrífugo del tipo S.A.S.E. **VE-B-02** de extracción de aire. Se garantizará el caudal de aire de extracción, para garantizar la cascada de presión (ver Planos). La extracción de aire se realizará mediante una red de conductos ejecutados en chapa galvanizada, como se aprecia en los planos, con sus rejillas de extracción de aire.

2.4.6.2.6. Extracción de aire en Sala de Máquinas de Ascensores, Edificio “B”.

Se instalará un (1) ventilador centrífugo con descarga del tipo hongo **VE-B-03** de extracción de aire. Se garantizarán 40 renovaciones horarias en la extracción de aire; su funcionamiento será automático mediante la instalación de un termostato de ambiente por cada motor.

2.4.6.2.7. Extracción de aire de área sucia de esterilización, nivel +0.00m, Edificio “C”.

Se instalará un (1) ventilador centrífugo del tipo S.A.S.E. **VE-C-01** de extracción de aire. Se garantizará el caudal de aire de extracción, para garantizar la cascada de presión (ver Planos). La extracción de aire se realizará mediante una red de conductos ejecutados en chapa galvanizada, del tipo herméticos, como se describió en el presente Pliego y se aprecia en los planos, con sus rejillas de extracción de aire. En la expulsión del ventilador de extracción se instalarán dos (2) sistemas de filtrado de aire (F-5 y F-9), en un todo de acuerdo a la Planilla de Capacidades y los Planos.

2.4.6.2.8. Extracción de aire de área sucia de cirugía, nivel +0.00m, Edificio “C”.

Se instalará un (1) ventilador centrífugo del tipo S.A.S.E. **VE-C-02** de extracción de aire. Se garantizará el caudal de aire de extracción, para garantizar la cascada de presión (ver Planos). La extracción de aire se realizará mediante una red de conductos ejecutados en chapa galvanizada, del tipo herméticos, como se describió en el presente Pliego y se aprecia en los planos, con sus rejillas de extracción de aire. En la expulsión del ventilador de extracción se instalarán dos (2) sistemas de filtrado de aire (F-5 y F-9), en un todo de acuerdo a la Planilla de Capacidades y los Planos.

2.4.6.2.9. Extracción de aire sanitarios de área cirugía y esterilización, nivel +0.00m, Edificio “C”.

Se instalará un (1) ventilador centrífugo del tipo S.A.S.E. **VE-C-03** de extracción de aire. Se garantizará el caudal de aire de extracción, para garantizar la cascada de presión (ver Planos). La extracción de aire se realizará mediante una red de conductos ejecutados en chapa galvanizada, con sus rejillas de extracción de aire.

2.4.6.2.10. Extracción de aire Sala de Tanques, Edificio “E”.

Se instalará un (1) ventilador centrífugo del tipo centrífugo **VE-E-01** de extracción de aire. Se garantizarán 15 renovaciones horarias en la extracción de aire; su funcionamiento será automático mediante la instalación de un termostato de ambiente.

2.4.6.2.11. Extracción de aire en Sala de Tanques de Oxígeno, Edificio “E”.

Se instalará un (1) ventilador centrífugo con descarga del tipo hongo **VE-E-02** de extracción de aire. Se garantizarán 15 renovaciones horarias en la extracción de aire; su funcionamiento será automático mediante la instalación de un termostato de ambiente.

2.4.6.2.12. Extracción de aire Sala Eléctrica, Edificio “E”.

Se instalará un (1) ventilador centrífugo con descarga del tipo hongo **VE-E-03** de extracción de aire. Se garantizarán 15 renovaciones horarias en la extracción de aire; su funcionamiento será automático mediante la instalación de un termostato de ambiente.

2.4.7. SISTEMA DE CONTROLES

2.4.7.1. Generalidades



El sistema de control será del tipo electrónico, y deberá asegurar el funcionamiento de la instalación con eficiencia, manteniendo las condiciones sicrométricas previstas, con la mayor economía operativa y en condiciones de máxima seguridad.

2.4.7.2. Equipos de tratamiento de aire

2.4.7.2.1. El control de la temperatura de los equipos tratamiento de aire **UTA-B-01 y UTA-C-01 a UTA-C-05**, se efectuará de la siguiente manera:

2.4.7.2.2. Las serpentinas de refrigeración/calefacción de estos equipos estarán divididas en dos secciones, cada sección contará con válvula de expansión directa de refrigerante y válvula motorizada de dos vías de líquido refrigerante, instaladas en las cañerías de líquido de cada división de serpentina de cada equipo con **kit de control de la marca del sistema VRV que sea adjudicatario de la obra.**

2.4.7.2.3. Para humidificación, cada equipo contará con un (1) humidificador de vapor agua, con espesor dentro de los equipos en la corriente del aire. Serán comandados por sus propios controles.

2.4.7.2.4. Las serpentinas de refrigeración/calefacción trabajarán regulando la cantidad de refrigerante que fluye por cada sección de las serpentinas. Estas válvulas serán accionadas por motores modulantes comandadas por el panel controlador D.D.C., mediante sendos sensores ubicados en el retorno de aire, garantizando la temperatura y humedad de inyección de aire de cada equipo.

2.4.7.2.5. Los equipos de tratamiento de aire **UTA-B-01 y UTA-C-01 a UTA-C-05**, correspondientes a Habitaciones de Aislados, Quirófanos y Zonas Especiales, contarán ventilador de inyección y ventilador de extracción y/o expulsión con accionamiento mediante variadores de frecuencia, que controlará la presión del sistema a través de la implicanci de los filtrol limpio y sucio de cada UTA; contarán con la serpentina de refrigeración dividida en dos etapas (ver planilla de capacidades) y conectadas a dos unidades condensadoras, con sendos kit de control. Por otra parte estos equipos cuentan con humidificación mediante humidificador de vapor vivo. **El sistema de control deberá ser capaz de manejar el funcionamiento automático de todo el sistema, manteniendo la correcta temperatura y humedad, durante todo el año, sin interrupción bajo ninguna circunstancia (ver esquema de control).**

2.4.7.3. Sistema inteligente de funcionamiento de la instalación.

Para el funcionamiento automático de la instalación se proveerá un sistema de Control Centralizado (BMS) totalmente electrónico, como se detalla en el Pliego de Control Centralizado, **que no forma parte del presente Pliego**, que comande por medio de sensores a los distintos lazos de control. Simultáneamente se deberá disponer de sensores que informen de la temperatura, humedad, circulación del agua caliente. Todo el sistema se comandará desde una computadora central, que además tendrá capacidad de informar a una computadora que podrá disponer el Comitente.

2.4.7.4. Alcance de la provisión de la instalación termomecánica.

2.4.4.4.1. El conexionado de cables de señal a los tableros eléctricos se realizará en borneras auxiliares previstas en los mismos por el Contratista Termomecánico. Todas las borneras deberán estar perfectamente identificadas por números y/o letras y habrá un plano de las mismas por cada tablero que se deba comandar. Dichas borneras serán exclusivamente para el conexionado de control.

2.4.7.4.2. Para los comandos sobre contactores y señales de estado y alarma, el límite de responsabilidad será la bornera de acometida de los cableados de control a los tableros de potencia. De esta forma, todos los cableados, conexionados e identificaciones de borneras hacia el interior de los tableros eléctricos serán de responsabilidad del Contratista Termomecánico, siendo responsable el Contratista de Controles de los conexionados a borneras y cableados del lado externo a las mismas.

2.4.7.4.3. Todos los contactores y/o interruptores que deban ser comandados por el sistema de control centralizado deberán estar equipados con contactos auxiliares y con llaves Man-0-Aut. Estas últimas contarán con contacto auxiliar de estado para su relevamiento desde el control.



2.4.7.4.4. Las señales digitales de estados y fallas provistas por el Instalador Termomecánico será del tipo contacto seco libre de potencial.

2.4.7.4.5. Las salidas digitales del sistema de control serán del tipo contacto seco accionado por relé que proveerá el Instalador del Sistema de Control.

2.4.7.4.6. Para el comando de contactores y/o interruptores con tensión de comando de 220 VCA, el Contratista de Controles deberá prever relés auxiliares intermedios, para evitar tensiones de comando superiores a 24 VCA en el interior de los tableros DDC.

2.4.7.4.7. La responsabilidad de la comunicación por software con los equipos de aire acondicionado (Equipos de Precisión, Dry Cooler, Sistema V.R.V., etc.) que estén equipados con propio microprocesador PLC y el Sistema de Control, será compartida por los oferentes de ambos sistemas. La aceptación de dichos protocolos quedará a juicio de la D.O.

2.4.7.4.8. El Contratista de Controles y el Contratista de Termomecánica están obligados a intercambiar con antelación suficiente a la puesta en marcha de los equipos, toda información sobre hardware y software que consideren necesaria, para el correcto funcionamiento de la comunicación vía software entre los sistemas que así hayan sido requeridos.

2.4.7.4.9. La provisión de sensores de temperatura, de humedad, de presión, de nivel, caudalímetros, etc. estará a cargo del Contratista de Controles.

2.4.7.4.10. La provisión de actuadores mecánicos de persianas y válvulas motorizadas será a cargo del Contratista Termomecánico, debiendo ser los mismos aptos para el comando por un Sistema de Control (señal de 2 a 10 VCC o 4-20 mA).

2.4.7.4.11. La provisión de actuadores mecánicos de persianas cortafuego-humo (si estuvieren previstas) será a cargo del Contratista Termomecánico, debiendo ser los mismos aptos para el comando por un Sistema de Detección de Incendio (señal por contactos seco de módulo de control).

2.4.7.4.12. La alimentación eléctrica de 24 VCA para los actuadores mecánicos de persianas, dampers (FSD) y válvulas motorizadas, será provista por el Contratista de Termomecánica desde su tablero, mediante transformadores auxiliares que instalará en el interior de los mismos. Están comprendidas la canalización, el cableado y conexión de los actuadores. El cable de alimentación será polarizado (dos colores).

2.4.7.4.13. El montaje de sensores de control sobre cañerías de agua será a cargo del Instalador Termomecánico bajo la supervisión del Contratista de Controles que deberá entregar los elementos y planos de detalle, con la debida anticipación.

2.4.7.4.14. El cableado de señal de los sensores (presión, humedad, temperatura, caudal, etc.) y actuadores (válvulas, persianas, etc.) será efectuado por el Contratista de Controles.

2.4.8. 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 Ciudad que corresponda.

2.4.9. INSTALACION ELECTRICA-TABLERO

2.4.9.1. 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 con el sistema de control centralizado inteligente.

2.4.9.2. Ramales de fuerza motriz

El contratista recibirá fuerza electromotriz trifásica 3/380V, 50 Hz con neutro y tierra mecánica conectada a los bornes de cada unidad condensadora de V.R.V., y en cada uno de los tableros secundarios. La bandeja y/o cañería para el comando a distancia de los tableros secundarios será instalada por el Contratista de electricidad, no así los



cables, los cuales correrán por cuenta del Contratista de Aire Acondicionado. También recibirá ramales de fuerza motriz de 2/200, al pie de las unidades evaporadoras y controladores de refrigerante de V.R.V. (se entiende al pie de cada unidad evaporadora de VRV, una distancia del orden de un metro. Se instalarán tableros secundarios en los siguientes lugares:

2.4.9.2.1. Se suministrarán ramales de fuerza motriz, 3x380V, 50 Hz con neutro y tierra mecánica con potencia en un todo de acuerdo a **la Planilla de Capacidades al pie de cada una de las unidades condensadoras de V.R.V., con llave de corte y protección térmica; provenientes de los Tableros eléctricos del Edificio.**

2.4.9.2.2. Al pie del tablero **secundario N° 1**, Azotea sobre el nivel +10.20m, **Edificio "A"**, para unidad ventiladora de aire exterior y ventilador de extracción de aire de sanitarios **VAE-A-01, Ventiladores de extracción VE-A-01, VE-A-02 y VE-A-03.** Se suministrarán **2,5 Kw Y 30 Kw para la batería eléctrica, sumando un total de 32,5 Kw.**

2.4.27.2.3. Al pie del tablero **secundario N° 2**, Azotea sobre el nivel +3.60m, del **Edificio "B"**, para equipo de tratamiento de aire **Habitaciones de Aislados, UTA-B-01, con su correspondiente humidificador, Ventiladores de extracción VE-B-01, VE-B-02 y VE-B-03** y unidad ventiladora de aire exterior a unidades evaporadoras de VRV **VAE-B-01.** Se suministrarán **5,5 Kw para los equipos, 33 Kw para la batería eléctrica y 13,5 para el humidificador, sumando un total de 52 Kw.**

2.4.9.2.4. Al pie del tablero **secundario N° 3**, Azotea de Edificio **"C"** de Quirófanos, para equipo de tratamiento de aire **Quirófano N° 1, UTA-C-01 con su correspondiente humidificador;** equipo de tratamiento de aire **Quirófano N° 2, UTA-C-02 con su correspondiente humidificador;** equipo de tratamiento de aire **Quirófano N° 3, UTA-C-03 con su correspondiente humidificador;** equipo de tratamiento de aire **Area limpia de Quirófanos de, UTA-C-04 con su correspondiente humidificador;** equipo de tratamiento de aire **Area Quirúrgica, Pasillo, Offices y Esterilización, UTA-C-05 y Ventiladores de extracción VE-C-01, VE-C-02 y VE-C-03.** Se suministrarán **20,0 Kw para los equipos y 54,0 para los humidificadores, sumando un total de 74 Kw.**

2.4.9.2.5. Al pie del tablero **secundario N° 4**, Azotea de Edificio **"D"**, para equipo autocontenido compacto. Se suministrarán **10,0 Kw.**

2.4.9.2.6. Al pie del tablero **secundario N° 5**, Azotea de Edificio **"E"**, para Ventiladores de extracción de aire **VE-E-01, VE-E-02 Y VE-E-03.** Se suministrarán **2,0 Kw.**



CAPITULO 3

ESPECIFICACIONES TECNICAS

3.1. EQUIPOS ACONDICIONADORES DE V.R.V.

3.1.1. UNIDADES CONDENSADORAS.

Serán de diseño modular para permitir su instalación lado a lado, y lo suficientemente compactas para facilitar su movimiento en obra. El sistema solicitado será con recuperación de calor (frío calor simultáneo, a partir de cada distribuidor controlador de refrigerante), o frío o calor, de acuerdo a pliego y planos.

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 evaporada y cada control remoto local o central.

Serán de bajo nivel de ruido, contando además con un control efectivo de ruido para reducir, por medio de un comando externo, el nivel sonoro de 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-410A.

Podrán ser sistemas simples o múltiples de acuerdo a las siguientes características:

3.1.2. SISTEMAS SIMPLES.

Podrán ser de 5, 8, 10 o 15 TN de capacidad, según las necesidades

Las unidades de 5 TN podrán tener un solo compresor hermético tipo "scroll" de velocidad variable, y las de 8, 10 y 15 TN deberán poseer como mínimo dos compresores herméticos tipo "scroll" (uno de 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-410A.

3.1.3. UNIDADES EVAPORADORAS.

El gabinete de las unidades evaporadoras estará construido en chapa de acero galvanizada y filtros de aire lavables.

El ventilador será centrífugo, del tipo multipalas, balanceado estática y dinámicamente, directamente acoplado a un motor eléctrico monofásico de tres velocidades, con cojinetes perfectamente lubricados y de bajo nivel sonoro.

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.

El control de temperatura en las unidades evaporadoras de los ambientes se realizará a través de sensores de temperatura ambiente a ubicar en las paredes del ambiente, midiendo la temperatura de la zona y evitando utilizar el sensor de retorno que puede estar influenciado por los retornos de equipos aledaños o temperatura del aire exterior.

Los controles serán por cable, contarán con todas las funciones de control necesarias, como así también la posibilidad de testeo 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 con reset automático.

Serán aptas para operar con corriente monofásica 220/240 Volt, 50 Hz.

3.1.4. CAÑERÍAS DE REFRIGERANTE.

Se ejecutarán las cañerías principales de distribución de refrigerante, utilizando caños de cobre de primera calidad, perfectamente alineadas y soportadas.

Las cañerías serán de cobre sin costura con una pureza mínima de 99%. Los espesores serán como mínimo los siguientes:

- Diámetro 1/4" espesor = 0,8 mm
- Diámetro 3/8" espesor = 0,8 mm
- Diámetro 1/2" espesor = 0,8 mm
- Diámetro 5/8" espesor = 0,8 mm
- Diámetro 7/8" espesor = 1,0 mm
- Diámetro 1" espesor = 1,2 mm
- Diámetro 1 1/4" espesor = 1,2 mm
- Diámetro 1 1/2" espesor = 1,2 mm

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 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.

3.1.5. 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 4 hs.

3.1.6. EQUIPOS DE TRATAMIENTO DE AIRE FABRICADOS PARA USO EN LA INTEMPERIE.

3.1.6.1. GENERALIDADES

Se acondicionarán con equipos de tratamiento de aire UTAs, con serpentinas a expansión directa divididas por etapas, **con el kit de control de la marca del sistema VRV que sea adjudicatario de la obra, conectados con cañerías de refrigerante a unidades condensadoras de V.R.V., PARA LOS SECTORES CORRESPONDIENTES A QUIROFANOS Nº 1, (UTA-C-01), Nº 2, (UTA-C-02) Y Nº 3 (UTA-C-03); ZONA LIMPIA DE QUIRÓFANOS, (UTA-C-04) Y CIRCULACIÓN QUIRURGICA, ESTERILIZACIÓN, (UTA-C-05); DEL EDIFICIO "C" y HABITACIONES DE AISLADOS, (UTA-B-01); DEL EDIFICIO "B".**



3.1.6.2. Descripción General del Objeto

Se proveerán unidades de tratamiento de aire, fabricadas con rendimientos de acuerdo a la respectiva planilla de capacidades del equipo. A menos que se especifique lo contrario, cada unidad estará completa con envolturas, ventilador, aislación interna de resortes contra vibración, bandejas de drenaje, serpentinas de expansión directa frío o calor y armazón de filtros incluyendo los filtros. Donde se indique en los planos y/o planillas las unidades estarán provistas con un ventilador de retorno y/o expulsión de aire, en adición al ventilador incluido con la unidad típica, y con economizador de energía. Los fabricantes de las unidades de tratamiento de aire serán Carrier, Sempere, Trox, Trane, McQuay, Gentile o equivalente aprobado.

3.1.6.3. Envoltura

Los paneles que conforman las paredes serán de 50.8 mm de espesor del tipo acústico, contruidos de chapa N° 16 (BWG) de acero galvanizado para el exterior de la envoltura y de chapa N° 22 (BWG) sólida o uniones formadas por las superficies de paneles permanentemente unidos, serán sellados con dos tiras de cinta de butilo para formar juntas impermeables y herméticas. Los paneles tendrán un ancho máximo de 457 mm y estarán unidos con pernos con una separación máxima de 203 mm entre los pernos. El forro interno en los costados de la serpentinas de enfriamiento será de chapa N° 22 (BWG) sólida de acero galvanizado. El material de relleno será incombustible, inodoro, a prueba de generación de insectos y será resistente al moho. Este material de relleno estará comprimido dentro de la cavidad del panel y a presión contra paredes en tal forma que no existan vacíos ni pueda asentarse o hundirse el relleno. El material de relleno será fibra de vidrio acústica, de una densidad de 0,680 kg, por pie cúbico con los siguientes índices, según normas UL 723 o ASTM E-84:

Propagación de fuego = 20

Generación de humo = 20

La construcción del piso será con acero estructural de vigas de sección "Y" y con armazón de canales de chapa de acero galvanizado N° 18, con superficies sólidas para permitir el tránsito del personal. Ambas chapas, la exterior e interior, estarán soldadas al armazón estructural. La superficie de tránsito será de construcción con juntas sobresalientes invertidas y calafateadas para hacerlas impermeables. La separación promedio entre las vigas será de 457 mm entre ejes longitudinales, con piezas especiales localizadas para el montaje de la base de ventilador (es). Un contrapiso de chapa de acero galvanizado N° 22 será usado para soportar el aislamiento térmico, serpentinas y otros componentes. El material de relleno para la base será el mismo que el especificado para los paneles que conforman las paredes. El armazón estructural deberá soportar completamente la envoltura total de la unidad manipuladora de aire incluyendo todos sus componentes e incluirá agarraderas para su izaje.

La construcción de los paneles del techo expuestos a la intemperie, será idéntica a la de los paneles de pared con excepción de las juntas, las cuales serán del tipo sobresalientes, selladas e inclinadas para impedir el drenaje de agua.

Las puertas de acceso serán de doble pared con chapas de acero galvanizado N° 16 para las superficies exteriores y N° 18 para las interiores. Las puertas tendrán doble empaquetadura y estarán en una ramazón de aluminio extruído. Entre las paredes de las puertas se deberá instalar aislamiento térmico de fibra de vidrio de 50,8 mm de espesor. Las bisagras serán de acero inoxidable y del tipo continuo. Las manijas podrán ser operadas tanto desde el exterior como desde el interior.

La altura mínima de las puertas será 1.524 mm si la altura de la unidad lo permite, o lo máximo permitido de acuerdo a la altura de la unidad.

3.1.6.4. Ventiladores

Los ventiladores tendrán el sello de certificación de AMCA referente a sonido y capacidad de operación con rangos establecidos según las publicaciones de AMCA 211 y 311 de acuerdo a los requerimientos establecidos por el Programa de Certificación de AMCA. Los ventiladores tendrán la característica de rápido incremento de presión, la cual se extenderá a través de todo el rango de su operación



y mucho más allá del punto de eficiencia máxima para asegurar una operación silenciosa y estable bajo la mayoría de las circunstancias de operación. La característica de potencia será realmente del tipo que no permita sobrecargas y alcanzará su máximo dentro del rango normal usado para la selección del ventilador. Las envolturas para ventiladores de doble ancho y toma de aire (DWDI) será del tipo caracol centrífugo arriostrada rígidamente y reforzada para ayudar la prevención de vibraciones y pulsaciones. Los diámetros de las ruedas y tamaños de las boqueras de salida estarán de acuerdo con los tamaños normales adoptados por AMCA para los ventiladores del tipo que evitan sobrecarga. Las boqueras de entrada de aire serán completamente aerodinámicas. Los rodamientos o cojinetes tendrán una capacidad L-10 de 200.000 horas. Los rotores de los ventiladores se proveerán con aletas aerodinámicas estampadas para obtener máxima eficiencia y funcionamiento silencioso. Las aletas aerodinámicas estarán soldadas en forma continua a la placa circular, al anillo de la rueda y a lo largo del filo posterior de las aletas para prevenir la corrosión interna debido a la entrada de vapor de agua o humedad. Los ventiladores se proveerán con guardacorreas o guardafajas y pantalla para la boquera de entrada. Los ventiladores para plenos se proveerán con envolturas de metal expandido.

3.1.6.5. AISLACION INTERNA CONTRA VIBRACION

Las bases de los ventiladores estarán montadas sobre aisladores de vibración los cuales tendrán una deflexión de 50,8 mm. Los aisladores de vibración consistirán de una envoltura de acero soldada con un resorte libre en un extremo, ajustable y unido a la base superior movable.

Todos los elementos de los aisladores de vibración estarán diseñados para soportar fuerzas sísmicas, en todas direcciones. Todas las superficies de sujeción las que puedan experimentar movimiento sísmico, estarán amortiguadas con neopreno o material equivalente aprobado para proteger el equipo. Las sujeciones o fijaciones permitirán un movimiento máximo de 6,4 mm antes de ejercer restricciones, y también permitirán el reemplazo del resorte estructural estable con un mínimo de k_x/k_y igual a la unidad y el resorte estará aislado de la envoltura a través de una almohadilla interna de elastómero colocada en la base del resorte para efectos de absorción del sonido. Los pernos y tuercas estarán revestidos con una capa resultante de electrodeposición con zinc para evitar el ataque corrosivo. No será permitido el uso de pernos más pequeños que el perno de ajuste del resorte para la fijación del equipo a los aisladores de vibración. El plato de base en los aisladores tendrá los medios adecuados para su empernado a la estructura.

3.1.6.6. SERPENTINAS DE TRANSFERENCIA DE CALOR

Las capacidades de las serpentinas, caídas de presión a través de ellas y los procedimientos para su selección estarán de acuerdo a las normas del ARI Standard 410.

Las serpentinas tendrán aletas configuradas de aluminio de 0,1905 mm de espesor unidas mecánicamente a tubos de cobre sin costura de 5/8" de diámetro exterior y 0,508 mm de espesor de pared, y en dirección paralela al flujo de aire. Los cabezales de tubos serán de hierro fundido gris o de tubos redondos de cobre sin costura para cabezales de 304,8 mm a 838,2 mm de altura, y de tubos redondos de cobre sin costura para cabezales de 914,4 mm, 1.066,8 mm, 1.219,2 mm y 1.371,6 mm de altura. Las aletas tendrán collarines estirados, acampanados y firmemente unidos a los tubos a través de expansión mecánica. Soldadura o estañado no serán permitidos en el proceso de unión. La envoltura será fabricada de chapa de acero galvanizado N° 16 mínimo. En el caso de serpentinas con cabezales de 914,4 mm, 1.066,8 mm, 1.219,2 mm y 1.371,6 mm de altura, de más de 6 filas de tubos cuya longitud excede 3.048 mm, serán requeridas envolturas fabricadas de chapa N° 14 incluyendo la provisión de soportes en el centro y los extremos. Los circuitos en las serpentinas estarán fabricados para proveer transferencia de calor en contraflujo. Todas las serpentinas deberán ser sometidas a pruebas de presión igual a 1,5 vez la presión máxima prevista de trabajo; luego deberán pasar la prueba de pérdida de fluido bajo presiones iguales a las máximas previstas bajo condiciones de trabajo. Las presiones mínimas de pruebas son



respectivamente 2.068,5 KPA y 1.379 KPA para presión propiamente dicha y para pérdida de fluido. Será opcional la incorporación de tubuladores de bronce para incrementar la transferencia de calor en las serpentinas.

Las serpentinas de agua enfriada tendrán las superficies frontales mínimas que se indican en planilla adjunta.

Serán fabricadas por la misma compañía que el abastecedor de manipulador de aire. Instalar las serpentinas de forma tal que las cabeceras y los retornos queden dentro de las carcasas de la unidad.

3.1.6.7. BANDEJAS DE DRENAJE

Las bandejas de drenaje se construirán con chapa de acero inoxidable de N°16 tipo 304. Cada serpentina de enfriamiento tendrá una bandeja de drenaje debajo de toda longitud de la serpentina y extendiéndose al menos 609,6 mm en el lado de salida del aire desde la serpentina; esta bandeja tendrá una profundidad mínima de 63,5 mm. En unidades manipuladoras de aire que requieran serpentinas de enfriamiento apiladas una encima de otra, se proveerán bandejas intermedias de drenaje construidas de acero inoxidable tipo 304, las cuales se extenderán un mínimo de 254 mm en el lado de salida del aire desde la serpentina; éstas bandejas tendrán una profundidad mínima de 38,1 mm con drenaje de acero inoxidable conectado a una cañería de cobre de 1" de diámetro la cual descargará en la bandeja de drenaje inferior, y estará fijada firmemente para evitar vibraciones. Alternativamente, la bandeja de drenaje intermedia podrá proveerse como parte integral de la envoltura de la serpentina de enfriamiento, incluyéndose con la bandeja un desviador y un seguidor para el condensado. Toda la cañería será de cobre estirado en frío. Las secciones de la serpentina de enfriamiento estarán apoyadas en soportes de sección canal de acero inoxidable tipo 302, los cuales estarán fijados al drenaje del fondo y tendrán la resistencia suficiente para soportar todo el peso de la serpentina de enfriamiento incluyendo sus accesorios. Una plancha de escurrimiento o babeta será provista para la canalización del condensado desde las paredes laterales hacia la bandeja de drenaje.

3.1.6.8. FILTROS

Los filtros serán UL Clase 2 según pruebas de acuerdo al UL Standard 900. Los filtros serán del tipo plegado y de 50,8 mm de espesor, con una eficiencia comprendida entre 25% y 35%, y una retención en exceso del 90% al 92% según pruebas de acuerdo con ASHRAE 52-76. El material filtrante será de fibras de algodón no tejidas con soporte de alambre formando una cuadrícula. Los armazones de filtros serán construidos de chapa de acero galvanizado N° 16 y equipados con empaquetaduras, incluyendo cuatro sujetadores a resorte y de acción positiva y firme. Los armazones de filtros serán instalados de fábrica.

3.1.6.9. PERSIANAS MOVILES DE REGULACION

Las persianas de aire exterior y de retorno serán de aletas paralelas rotantes sobre bujes de bronce poroso de lubricación permanente. Las persianas deberán incluir empaquetaduras de neopreno a lo largo de los filos de las aletas y sellos rolados de acero inoxidable en las mochetas de las aletas para minimizar las pérdidas de aire, las pérdidas de aire no excederán 18,27 m³/hora por m² a una pérdida de presión a través de la persiana de 249 PA y un toque de 495,6 mm/kg. Las persianas serán construidas para soportar 996 PA de presión positiva o negativa. La orientación de las aletas será tal que en su posición del 50% el aire exterior y de retorno estarán dirigidos uno hacia el otro para lograr la máxima mezcla de los mismos.

3.1.6.10. Humidificador de vapor de agua será ubicado en el equipo delante de la batería de calefacción/refrigeración; generador de vapor para humidificación del aire circulante.

Deberá producir vapor de agua a partir de agua corriente sanitaria.

Constará de un cilindro vertical con calentamiento por electrodos mediante energía eléctrica.

Un sistema de control regulará en forma automática el caudal de agua ingresante al cilindro.



Serán marca NEPTRONIC, modelo SK-300 de Control Systems o equivalente, de capacidad en Kw de potencia, según corresponda, de acuerdo a Planilla de Capacidades.

3.1.7. EQUIPOS AUTOCONTENIDOS COMPACTOS

3.1.7.1. Generalidades

Se acondicionará con equipo Autocontenido Compacto con condensación mediante aire y con calefacción mediante bomba de calor, aptp para trabajar a bajas temperaturas, el Edificio “D”.

3.1.7.2. EQUIPO AUTOCONTENIDO COMPACTO SISTEMA SEPARADO

3.1.7.2.1. Unidad evaporadora. Será del tipo vertical; constará de los siguientes elementos:

3.1.7.2.1.1. Gabinete construido en chapa de hierro DD N° 22, pintado con pintura acrílica homeable a 180 °C, previo fosfatizado en caliente.

3.1.7.2.1.2. Ventilador centrífugo con rotor doble ancho, doble entrada, paletas curvadas hacia adelante, accionado mediante correas y poleas con motor eléctrico 100 % blindado, 3 x 380 V, 50 Hz, 1450 rpm.

3.1.7.2.1.3. Evaporador con tubos de cobre y aletas de aluminio planas, espaciadas a razón de 512 por metro, aproximadamente, de 3 hileras de profundidad como mínimo.

3.1.7.2.1.4. Filtros de aire metálicos, dimensionados para una velocidad de pasaje del aire de 110 m/min.

3.1.7.2.2. Unidad condensadora. Serán calculadas para una temperatura máxima de condensación de 50 °C.

Constarán de:

3.1.7.2.2.1. Serpentina de enfriamiento: Estará construida en caño de cobre y aletas de aluminio planas, tres hileras de profundidad. Contendrá sus respectivas derivaciones para distintas capacidades de rendimiento o combinaciones de capacidades por secciones de serpentina.

3.1.7.2.2.2. Ventiladores helicoidales: Acoplado directamente al motor, protegido por defensas metálicas. Los motores poseerán montaje anticorrosivo y, serán cien por cien blindados contra polvo y salpicadura. Las palas y el eje de los ventiladores poseerán protección anticorrosiva.

3.1.7.2.2.3. Envoltente: Será construido en hierro galvanizado o en hierro negro, doble decapada N°18, con refuerzos de perfil del mismo material que otorgue rigidez de estructura. El material tendrá tratamiento desengrasado y fosfatizado, tratamiento anticorrosivo, masillado al horno, pulido y pintado con dos manos de pintura sintética para horno.

3.1.7.2.2.4. Motocompresores del tipo hermético, aptos para trabajar con R-410, accionados directamente con motores 3 x 380 V, 50 Hz, 1450 rpm.

3.1.7.3. CAÑERIAS DE REFRIGERANTE.

Se ejecutarán las cañerías principales de distribución de refrigerante, utilizando caños de cobre de primera calidad, perfectamente alineadas y soportadas.

Las cañerías serán de cobre sin costura con una pureza mínima de 99%. Los espesores serán como mínimo los siguientes:

-Diámetro 1/4” espesor = 0,8 mm

-Diámetro 3/8” espesor = 0,8 mm

-Diámetro 1/2” espesor = 0,8 mm

-Diámetro 5/8” espesor = 0,8 mm

-Diámetro 7/8” espesor = 1,0 mm

-Diámetro 1” espesor = 1,2 mm

-Diámetro 1 1/4” espesor = 1,2 mm

-Diámetro 1 1/2” espesor = 1,2 mm



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 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.

3.1.7.4. 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 4 hs.

3.2. DISTRIBUCION DE AIRE

3.2.1. Conductos

3.2.1.1. Todos los conductos de alimentación y de retorno serán ejecutados con chapa galvanizada, marca ARMCO 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.

3.2.1.2. Serán ejecutados en forma hermética y plegados en diagonal, para aumentar su rigidez. Todas las curvas serán de radio amplio, colocándose guidores en todos los casos necesarios para ofrecer el mínimo de resistencia al pasaje del aire.

Las juntas de unión deberán sellarse en todos los casos que resulte necesario para evitar pérdidas de aire. En todas las bifurcaciones se colocarán registros manuales de aire con dispositivos adecuados de regulación, provistos de mandos exteriores accesibles, a sector y mariposa.

3.2.1.3. La fabricación y colocación se efectuará según especificaciones SMACNA (Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association) para conductos de alta y baja presión, según corresponda al tramo instalado.

3.2.1.4. Los conductos serán soportados mediante perfiles de hierro ángulo, los que a su vez serán suspendidos del techo por medio de planchuelas o hierros redondos a distancias no mayores de 2 m., asegurándose la ausencia de vibraciones.

3.2.1.5. Los conductos rectangulares de alta velocidad serán ejecutados con bridas y contrabridas de perfiles de hierro ángulo de 32 mm x 3 mm de espesor, con interposición de burlete de goma y sujeción con bulones.

3.2.1.6. Los conductos de los quirófanos y sectores limpios serán construidos en chapa galvanizada de 1º calidad en calibres de acuerdo a las normas ASHRDA o SMAGNA.

Se sellarán todas sus juntas longitudinales.

La unión entre trazos de conducto se realizara por medio de bridas de chapa galvanizada con esquineros abulonados y clamps de sustentación entre las bridas.

Poseerá burlete auto adhesivo especial y sellador de tipo siliconado.

El método de unión será del tipo TDC



Todos los conductos serán estancos y se ensayaran según lo indicado en las normas SMARGNA HVAC air Duch leakage test manual.

Nota: se realizara ensayo de estanqueidad.

3.2.1.7. Todos los conductos que se desplacen por el exterior contarán xteriormente con lana de vidrio de roca rígida de 50 mm de espesor y recubrimiento exterior de chapa calibre N° 26 (BWG).

3.2.2. Aislación de conductos

Todos los conductos que corran por locales acondicionados a la vista no serán aislados. Si lo serán, tanto los de alimentación, o los de retorno en Sala de Máquinas y en locales no acondicionados.

Todos los conductos de distribución de aire de los VRV deberán aislarse.

La aislación será de fieltro de lana de vidrio ROLAC, de 25 mm de espesor y 14 kg/m³ de densidad o equivalente con recubrimiento exterior de foil de aluminio, y será sujeta con alambre galvanizado y esquineros de chapa galvanizada, espaciados no más de 20 cm.

La unión de tramos de aislación de ductos deberá hacerse con cinta tipo aluminio especial para ese fin.

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.

3.2.3. ELEMENTOS DE MOVIMIENTO DE AIRE

3.2.3.1. DIFUSOR HOSPITALAR SERIE ICLF DE TROX, PARA QUIRÓFANOS SIN FLUJO LAMINAR.

Este sistema está diseñado para proteger el área de trabajo de los Quirófanos. El funcionamiento básico consiste en tener un flujo de aire controlado en el área de trabajo en la mesa de cirugía con el más alto grado de pureza. El sistema ICLF debe ser construído en aluminio.

3.2.3.1.1. DIFUSOR DE FLUJO UNIDIRECCIONAL

Se instalará por encima de la mesa de cirugía. Este difusor inyecta el aire en forma vertical, sin que este sea mezclado con el aire del ambiente y que solamente sea desviado con el contacto de la mesa de cirugía. El difusor utiliza solamente aire acondicionado y filtrado creando un efecto de "lavado" del aire sobre la mesa de cirugía.

3.2.3.1.2. DIFUSOR LINEAL (CORTINA DE AIRE)

El difusor lineal estará localizado en el perímetro de trabajo de la mesa de cirugía, inyectando el aire en los cuatro lados de la mesa de cirugía y creando una cortina de aire el contorno de esta área. El aire inyectado en alta velocidad e inclinado en relación a la vertical y en los cuatro lados, Esta cortina de aire realiza dos cosas para ayudar al difosor unidireccional a mantener el área de trabajo limpia:

- La cortina de aire forma una barrera física entre el aire filtrado del difusor unidireccional y el aire contaminado del ambiente, inclusive en el nivel del techo, donde el aire del difusor unidireccinal está más expuesto a ser mezclado con el aire del ambiente.
- La cortina de aire induce la salida de aire contaminado a través de las rejas de retorno diluyendo la contaminación del aire en el ambiente.

El difusor lineal consiste en cuatro difusores separados, cada uno con varias entradas, permitiendo un balance preciso en la equilibración del flujo del aire.

3.2.3.1.3. REJAS DE RETORNO DE AIRE

El componente final del sistema de difusión de aire son las rejas de retorno de aire, que deben ser localizadas simétricamente en las paredes de la Sala de Quirófano a 75 a 150 mm encima del piso. Esta localización de las rejas permite extraen el aire contaminado y también cualquier gas más pesado que el aire.

Las rejas deben ser localizadas en el centro de las cuatro paredes o en dos paredes opuestas, para evitar el retroceso del aire contaminado hacia el área de cirugía.



3.2.3.2. DIFUSORES LINEALES “BAR TYPE”

Serán de aluminio extraído de aletas paralelas al largo del difusor, separadas 13mm entre sí, deflexión 15° modelo CT-26 de TITUS o equivalente, de medidas según planos.

3.2.3.3. 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.

3.2.3.4. DIFUSORES DE ALIMENTACION Y RETORNO

Serán cuadradas de 60 cm x 60 cm modelo OMNI con 100% de regulación de TITUS o equivalente o modelo TA-1 de Terminal Aire.

3.2.3.5. Rejas de alimentación

Serán de aletas Air-Foil de aluminio y marco de chapa de hierro, triflex, doble deflexión modelo 272 100% de regulación de TITUS o equivalente.

3.2.3.6. Rejas de retorno

Serán de chapa doble decapada, a elección de la Dirección de Obra de la serie 230 con 100% de regulación de TITUS o equivalente.

3.2.3.7. Persianas fijas

Para toma y expulsión de aire, construidas en chapa galvanizada N° 20, tipo celosía, instalada de manera de impedir la entrada de agua de lluvia, con protección interior de alambre tejido galvanizado malla chica, con su marco de planchuela y contramarco de hierro ángulo, galvanizados por inmersión, para permitir su desmontaje y limpieza.

3.2.3.8. Persianas móviles de regulación

Construidas en chapa galvanizada, montadas en armazón de hierro perfilado. Las aletas serán de simple hoja, de alabes opuestos, accionamiento manual, sobre bujes de bronce poroso de lubricación permanente.

La maniobra estará constituida por barra de planchuela acoplada al mecanismo que permita el movimiento de las persianas entre límites prefijados, con sector perno y mariposa para fijación.

3.3. VENTILACIONES MECANICAS

3.3.1. Descripción general

Las ventilaciones mecánicas serán en un todo de acuerdo al presente Pliego y los Planos.

3.3.2. Ventiladores de Inyección

Serán del tipo Centrifugo axial, del tipo Centrifugo D.A.D.E. / S.A.S.E. o Centritubular, con paletas Airfoil (según Planilla de Capacidades), con acople a transmisión.

Será accionado mediante poleas y correas, por motor eléctrico 100% blindado, 3/380 V, 50 Hz, 1.450 r.p.m., rotor en cortocircuito.

Deberán ser de bajo consumo y de bajo nivel sonoro.

3.3.3. Ventiladores de Extracción

Serán del tipo Centrifugo de Techo con paletas Airfoil (según Planilla de Capacidades), con acople a transmisión.

Será accionado mediante poleas y correas, por motor eléctrico 100% blindado, 3/380 V, 50 Hz, 1.450 r.p.m., rotor en cortocircuito.

Carcasa exterior de aluminio.

Deberán ser de bajo consumo y de bajo nivel sonoro.

3.3.4. Difusores y rejas de extracción

Serán de chapa doble decapada con 100% de regulación, a elección de la Dirección de Obra.

3.3.5. Persianas fijas

De acuerdo a lo especificado.

3.3.6. Persianas móviles de regulación



De acuerdo a lo especificado.

3.4. CONTROLES AUTOMÁTICOS

3.4.1. Descripción general

Los sistemas de control serán del tipo electrónico y deberán asegurar el funcionamiento automático de las instalaciones con 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.

3.4.2. MOTORES DE ACCIONAMIENTO PARA PERSIANAS DE CONTROL

Los motores para las persianas motorizadas deberán ser de acción proporcional aptos para trabajar con circuitos de control eléctrico.

Todo el equipo de fuerza, motor y tren de engranajes deberán estar contenidos en una carcasa robusta y sumergido en aceite para asegurar en funcionamiento silencioso y prolongado.

Poseerán todos los elementos necesarios para el circuito de control, el cual trabajará con una tensión de 24 Volts C.A.

El transformador correspondiente podrá estar montado dentro o fuera de la unidad.

En los casos que se especifique, tendrán que poseer resorte de retorno para que las persianas de control queden en una posición determinada cuando se corta el suministro de energía

3.4.3. ACOPLAMIENTO PARA PERSIANAS

Para conectar los motores de control con las persianas se utilizarán acoplamientos con junta de rótula en los brazos del motor y las persianas.

Los acoplamientos deberán contar con brazos de acople regulables para permitir un buen ajuste de los recorridos de las persianas.

3.4.4. PERSIANAS DE CONTROL

Deberán ser de hojas opuestas diseñadas para controlar en forma precisa el caudal de aire.

Las hojas deberán estar constituidas con dos láminas de acero galvanizado conformadas y soldadas a punto una con otra para lograr mayor resistencia.

El ancho de las hojas no podrá ser mayor de 25 cm y su largo no mayor de 150 cm.

Los marcos deberán estar constituidos con perfiles de acero galvanizado, calibre 14 y soldados formando una estructura robusta.

Sobre los laterales se insertarán los cojinetes para los ejes de las hojas.

Deberán tener sellos Elastomer en los cantos de las hojas y en todo el perímetro del marco para evitar las fugas de aire.

Estas no podrán ser mayores a 1% con una velocidad de aire de 10 m/seg. y una presión estática de 100 mm. de columna de agua.

3.4.5. CONTROLADORES DE TEMPERATURA

Serán de acción proporcional, del tipo de bulbo remoto con capilar de longitud apropiada y con elementos sensitivos de inmersión o de inserción en conductos.

Estos elementos sensitivos serán del tipo a presión de líquido o de tensión de vapor y responderán rápidamente a los cambios de temperatura del medio controlado.

Tendrán interruptores de corte rápido o potenciómetros de precisión, rango de trabajo apropiado a la temperatura a controlar y diferencial o banda proporcional ajustable.

Donde se requieran controladores de inmersión tendrán su correspondiente vaina independiente.

3.4.6. TERMOSTATOS DE AMBIENTE

Tendrán elementos sensitivos bimetálicos con interruptores de mercurio.

Deberán poseer ajuste de precisión, rango de trabajo apropiado a la temperatura a controlar y termómetro.

Salvo que la Dirección de Obra indique lo contrario serán montados a 1,60 m del nivel del piso de área controlada, alejados de puertas y ventanas y de cualquier



fuerza térmica que pueda perturbar su correcto funcionamiento.

3.4.7. SISTEMA DE CONTROL CENTRALIZADO (BMS)

Será en un todo de acuerdo a lo especificado en el **PLIEGO DE SISTEMA INTELIGENTE, QUE NO FORMA PARTE DEL PRESENTE PLIEGO.**

3.5. INSTALACIONES ELECTRICAS

3.5.1. DESCRIPCION 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.

3.5.2. CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS CIRCUITOS

3.5.2.1. 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.

3.5.2.2. Circuitos de comando de bobinas de aparatos de maniobra en 24 VCA

3.5.2.3. Circuitos de 220V independientes para alimentación de todos los elementos.

3.5.2.4. Circuitos de 24 VCA independientes para la alimentación de comando a los tableros de los equipos.

3.5.2.5. Todos los arrancadores de motores serán aptos para ser controlados por botoneras en forma local o remota.

3.5.2.6. Además, deberá contarse en el interior de los tableros con interruptores que anulen la opción remota de comando para seguridad del personal de mantenimiento.

3.5.2.7. 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.

3.5.2.8. 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 entregaran 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.

3.5.3. TABLERO GENERAL

3.5.3.1. Será del tipo Centro de Control de Motores, cuando se instale en el exterior, será apto para montaje en intemperie (Protección IP 64) contará con un sobre techo aislado (para evitar condensación) y ventilación forzada para evacuar todo el calor generado por los variadores de velocidad; cuando se instale en el interior de una Sala de Máquinas será fabricado según las normas NEMA 2 (Protección IP 44). Todas las máquinas enmendadas contarán (como se indica en el unifilar) con protecciones termomagnéticas y dispositivos de comando.

3.5.3.2. En el cubículo del interruptor general se instalarán instrumentos multimedidores digitales para indicar las variables de energía.

3.5.3.3. 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 caño cuadrado) sobre el cual se montarán bandejas y puertas confeccionadas con chapa DD N°14 con refuerzos, siendo de chapa DD N°16 todas las tapas 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; ara este estudio se tomará como mínimo 30 KA.

3.5.4. TABLEROS SECUNDARIOS

En las Salas de equipos fuera de la Sala de Máquinas se instalarán tableros con Protección IP 44, 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 bisagras 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.

3.5.5. MATERIALES ELECTRICOS PARA TABLEROS

Tendrá prioridad, en caso de contradicción o diferencias de criterio, las especificaciones y marcas que a continuación se detallan el Pliego de Especificaciones Eléctricas para esta Obra

3.5.5.1. Interruptores principales: del tipo termomagnético, ejecución en aire. Aptos para desenganche remoto 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 25 KA de capacidad de cortocircuito. Las marcas serán de acuerdo a las especificaciones de Instalaciones Eléctricas de la obra.

3.5.5.2. 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, STROMBERG, MERLIN GERIN o equivalente. Las marcas serán de acuerdo a las especificaciones de Instalaciones Eléctricas de la obra.

3.5.5.3. Contactores y relevadores: deben ser tri y tetrapolares (los contactos principales) con posibilidad de tener contactos auxiliares de enclavamiento autoretenición y señalización. Las marcas serán de acuerdo a las especificaciones de Instalaciones Eléctricas de la obra.

3.5.5.4. Fusibles principales: de alta capacidad de ruptura, con manija de extracción.

3.5.5.5. Fusibles de control: del tipo DIAZED

3.5.5.6. Arrancadores: serán del tipo autotransformador de 2 columnas con salidas a 50 %, 65 % y 80 % de la tensión nominal, o del tipo estrella triángulo. Serán diseñados con un 25 % de reserva y aptos para 3 maniobras horarias.



3.5.5.7 Los variadores de velocidad deberán tener entrada de señal de control de 4-20 mA, entregarán anuncio de fallas y permitirán la conexión de control de estado de carga remoto, serán marca Siemens, Merlin Gerin, Danfoss o similar.-

3.5.5.8. Instrumentos: De medición de las variable eléctricas serán del tipo multifunción, aptos para ser monitoreados en red mediante el Driver, y serán del tipo Power Meter, Power Logia o calidad similar.-

3.5.6. RAMALES ELECTRICOS

3.5.6.1. 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 en trozos originales de fábrica de 3 mt de largo cada uno.

DESIGNACION IRAM	DIAMETRO EXTERIOR (mm)	ESPESOR PARED (mm)	MASA (g/m)
RS 19/15	19.050 +/- 0.15	1.8 +/- 0.15	790
RS 22/18	22.225 +/- 0.15	1.8 +/- 0.15	940
RS 25/21	25.400 +/- 0.15	1.8 +/- 0.15	1085
RS 32/28	31.750 +/- 0.17	1.8 +/- 0.15	1380
RS 38/34	38.100 +/- 0.17	2.0 +/- 0.18	1850
RS 51/46	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, debiendo someter previamente los recorridos a consideración de la Dirección de Obra.

Los diámetros a utilizarse serán los que especifican 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 rellamamiento, 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 o cada dos curvas se colocaran cajas de pase.

La sujeción de las cañerías suspendidas se fijaran a la losa mediante brocas y elementos de sujeción propios (varillas roscada con riel y grapas Olmar), deberá ser aprobada por la Dirección de Obra.

3.5.6.2. Cajas

Las cajas a utilizar serán de acero estampado de una sola pieza para las de embutir, 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 expofeso, de dimensiones apropiadas a cada caso en chapa de hierro de 2 mm de espesor, con aristas soldadas y tapa 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 sin excepción deberán llevar un borne de P A T, de acuerdo a AEA Se terminará con una mano de antióxido y dos manos de pintura al aceite.

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 o pase 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.

3.5.6.3. Bornes

En caso 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 si 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 dificultosa 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 100°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 deberá ser de cobre o latón niquelado. La parte mecánica de amarre del conductor al borne podrá ser ejecutada en acero (tornillos y morsas) zincado y cromatizado o bien en latón niquelado, para el caso de que la morsa de amarre cumpla también la función de transmitir corriente. Cuando se utilice acero este deberá tener tratamiento de protección de superficie de modo que soporte ensayo en cámara de niebla salina durante 72 Hs.

El riel soporte deberá responder a la norma DIN 46277 y deberá estar construido en acero zincado y bicromatizado.

Cada block de bornes deberá llevar una tapa final y dos topes extremos fijados al riel soporte con sendos tornillos.

3.5.6.4. Bandejas portacables

La provisión incluye todos los accesorios como ser; 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, dejando una reserva del 25 %.

Los de circuitos de iluminación y tomacorrientes se distanciarán $\frac{1}{4}$ de diámetro.

3.5.6.5. 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, ala de 100 mm.

Se emplearán para tendido de ramales de alimentación.

Los elementos serán marca SAMET o similar.

3.5.6.6. 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, ala de 50 mm,



3.5.6.7. 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 marca de similar calidad **a aprobar por la D/O / BGBA**, aislados en PVC antillama con aislación de 1000 V. Responderán a la Norma 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 aislación original.

Se deberá 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.

3.5.6.8. Conductores autoprotegidos

Los conductores a emplearse para los alimentadores del tablero general serán de cuerdas de cobre extraflexible con aislación de polietileno reticulado (XLPE), en construcción multifilar con relleno y cubiertas protectoras de (PVC) Antillama.

Serán marca PIRELLI, tipo Retenax-Viper o similar **a aprobar por la D/O / BGBA** 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 extraflexible con aislación elastomérica termoplástica, 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 **a aprobar por la D/O / BGBA** 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 cama 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 del 5 % para fuerza motriz.

En donde sea necesario realizar un empalme, terminal o derivación, éstas se realizarán con conjuntos contraíbles 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 siliconas, 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.

3.5.6.9 PUESTA A TIERRA

Todas las maquinas, 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:

Tierra 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 tierra 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 solicitación 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 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 (propia y/o compañía) ,TGBT, Grupos, jabalina de corrientes débiles, etc.-

3.5.7. COMANDO DE MOTORES

3.5.7.1. Arranque y parada

La puesta en marcha de los motores se realizará mediante una selectora 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.

3.5.7.2. 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 encuadra habilitado para funcionar y una lámpara de señalización color verde que indicará que se encuentra funcionando por haberlo determinado así el respectivo termostato, control de nivel, etc.

3.5.7.3. Sistema de alarmas

Los equipos más importantes, compresores y calderas contarán con sus respectivas alarmas visuales y sonoras por cualquiera 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 mimico junto al elemento que acuse fallas. La alarma podrá ser interrumpida mediante un pulsador situado también en los mímicos correspondientes.

3.5.7.4. Detalles para la construcción del panel

Los pulsadores deberán asegurar en su forma constructiva 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 deshabilitación pulsadores a cerradura ya que para 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 watos como máximo si se trata de lámparas incandescentes de 6 volts o lámparas de neón se realiza la señalización con 220 volts, para posibilitar la utilización de conductos de pequeña sección para la transmisión de las señales a dicha lámpara.

Todos los pulsadores y lámparas deberán ser identificados con una leyenda que no deje lugar a dudas sobre el equipo al que pertenece y que función cumple dentro de dicho equipo.

Todos los elementos deberán ser fácilmente accesibles y para ello el panel deberá contar con todas las puertas necesarias, de no ser posible esto, se fijarán las tapas mediante tuerca mariposa interna.

Todos los conductores de salida deberán estar perfectamente identificados con el número homónimo al que le corresponde en el tablero eléctrico al cual está destinado.

3.6. TRARAMIENTO ACÚSTICO Y ANTIVIBRATORIO

3.6.1. Prevenciones acústicas

Debido a las características y a la finalidad impuesta para este edificio, se deberán observar cuidadosamente los montajes de las máquinas capaces de generar ruidos y/o vibraciones, ya sea por medio sólido o aéreo.

Se instalarán todos los elementos necesarios, estén o no especificados, para prevenir la transmisión de vibraciones y ruidos; ya sea internos o provenientes del exterior a través de los elementos de la instalación termomecánica.

El Instalador de Termomecánica tendrá a su cargo el estudio, diseño, previsión, provisión y montaje de todos los elementos necesarios para la aislación acústica de la totalidad de las Salas de Máquinas y de los equipos de la instalación ubicados en el exterior.

El Instalador de Termomecánica deberá contratar a su cargo un Asesor Acústico, para proceder al estudio y diseño relacionados a esta especialidad.

La materialización de las previsiones acústicas y vibratorias incluye, además de los estudios respectivos, la provisión y montaje de todos los elementos como: bases antivibratorias, soportes antivibratorios, resortes, juntas elásticas de cañerías, juntas elásticas de conductos, filtros acústicos en conductos, revestimientos acústicos en locales, plenos y conductos. Por tal motivo los adjudicatarios de los diversos rubros deberán cumplir con los siguientes requisitos:

3.6.2. Niveles de ruido

Los niveles de ruidos en las diversas zonas del edificio no podrán superar los valores que se indican:

Salas de Internación	ISO 25-30 db (A)
Quirófanos	ISO 25-30 db (A)
Oficinas generales	ISO 30-35 db (A)
Halls, Pasillos, Recepción	ISO 35-40 db (A)
Areas de servicio	ISO 35-40 db (A)
Salas de máquinas	ISO 75-85 db (A)

ISO Recommendation R 1996 NR Curves.



3.6.3. 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 asimismo las planillas de resultados, sin relacionarlos con nuestros niveles requeridos.

3.6.4. Montaje de máquina

Todas las máquinas capaces de originar vibraciones deberán ser tratadas de forma tal de obtener una transmisibilidad no superior a 0.05; ($T=$ o menor que 0.05, 26 dB). Para ello se tendrá, en cuenta además de las características particulares de cada máquina, la impedancia mecánica del punto soporte del sistema perteneciente a la estructura monolítica del edificio o bien al otro punto de aplicación que se opte para lograr los valores de aislación indicados.

Si bien los oferentes podrán emplear los elementos de aislación vibratoria que consideran adecuados para el fin propuesto; consideramos a los muelles helicoidales como los sistemas más favorables para lograr los requisitos impuestos, asimismo 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 desprende de lo mencionado que un 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 medio de las características constructivas de las unidades o su disposición en el conjunto.

3.6.5. 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 ésta del tipo de máquinas y de los circuitos asociados que la comprendan; es por ello que el adjudicatario deberá presentar para las máquinas más importantes, los modos de vibración correspondientes a los ejes X, Y y Z y a los rotacionales respectivos a los mismos. Para verificación de la sollicitación de los elementos intercalados entre máquinas y cañerías se indicarán los valores de desplazamientos de los equipos en estos puntos tanto en condiciones de funcionamiento transitorio como estacionario. La Dirección de Obra indicará al adjudicatario las máquinas a las que correspondan este estudio (como ej. Equipos acondicionadores, etc.). Se deberá además observar la estabilidad de los sistemas considerando para ello los momentos respectivos.

3.6.6. 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.

3.7. TERMINACIONES Y PRUEBAS

3.7.1. 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 asegurarse de la



hermeticidad de los diversos elementos del conjunto; pruebas generales de constatación de funcionamiento efectivo de todas las instalaciones. Todos los elementos para ejecutar y verificar las pruebas serán suministrados por el Contratista, así como también el combustible y la mano de obra requerida.

El Contratista deberá proveer todos los aparatos, sea cual fuere su valor, que sean requeridos para la realización de las pruebas detalladas en la presente especificación.

Las pruebas a realizar previo al funcionamiento y de puesta en marcha deberán coordinarse con el Agente de Commissioning. Es absoluta responsabilidad del Contratista asegurar la presencia del Agente de Commissioning durante toda prueba a realizarle a cada uno de los equipos, ya sea en obra o en fábrica.

3.7.2. 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:

3.7.2.1. Terminación de los circuitos de aire con todos sus detalles.

3.7.2.2. Instalación de filtros de aire.

3.7.2.3. Lubricación de todos los equipos.

3.7.2.4. Completar la colocación del instrumental y de controles automáticos.

3.7.2.5. Revisación de los circuitos de refrigeración contra fugas.

3.7.2.6. Revisar si el sistema está provisto de todas las conexiones para efectuar las mediciones necesarias

3.7.2.7. Preparar esquemas de control automático de acuerdo a la obra.

3.7.2.8. Graduar los controles automáticos y de seguridad a su punto requerido.

3.7.2.9. Limpiar toda la instalación y remover elementos temporarios.

3.7.2.10. Reparar pintura de equipos que se hubiera dañado.

3.7.2.11. Identificar perfectamente los conductos y cualquier otro elemento que lo requiera.

3.7.2.12. Reparar aletas dañadas de serpentinas.

3.7.2.13. Entregar copias del manual, planos conforme a obra ploteados y diskettes al técnico responsable de la puesta en marcha y regulación y al Departamento Central Técnico del Comitente.

3.7.2.14. Instruir del manejo y manutención al personal designado por la Propietaria.

3.7.2.15. 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.

3.7.3. Trabajos previos al arranque

Antes de arrancar por primera vez la instalación, el Contratista efectuará todas las verificaciones necesarias y entre otras, las siguiente:

3.7.3.1. Verificar montaje y fijación de equipos.

3.7.3.2. Verificar si los circuitos eléctricos son correctos.

3.7.3.3. Controlar alineaciones y tensión de correas.

3.7.3.4. Verificar si las lubricaciones son completas.

3.7.4. Observaciones durante la primera puesta en marcha

Se controlará todo lo necesario y entre otros lo siguiente:

3.7.4.1. Verificar sentido de rotación de motores eléctricos.

3.7.4.2. Verificar puntos de ajuste de los controles de seguridad.

3.7.4.3. Verificar calentamiento de cojinetes.

3.7.4.4. Verificar carga de motores comparado con la carga máxima según chapa.

3.7.4.5. Controlar protecciones térmicas de los circuitos eléctricos.

3.7.4.6. Controlar funcionamiento de los controles de seguridad y operativo.

3.7.4.7. Controlar los equipos en general.

3.7.4.8. Presentar el informe correspondiente.

3.7.5. Pruebas particulares

Se efectuarán las siguientes pruebas como mínimo:

3.7.5.1. 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. En caso de que las unidades se entreguen completamente armadas y probadas en fábrica, esta prueba no será necesaria, debiendo acompañarse protocolo del fabricante de los equipos.

Durante la prueba de presión, se revisarán todas las juntas y soldaduras, primero con espuma de jabón, después con lámpara de alcohol especial.

3.7.6. 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:

3.7.6.1. 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 la zona servida y cualquier otro dato que la Dirección juzgue necesario.

3.7.6.2. Cualquier otro dato que la Dirección estime necesario. Donde fuera 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.

3.7.7. 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.

3.7.8. 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 estima necesario.

3.7.9. 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 de los trabajos los extremos de la aislación.

- Asegurarse de que la instalación eléctrica de la instalación de aire acondicionado posea una efectiva puesta a tierra mediante una jabalina de cobre y conductores apropiados. Si bien la colocación de la jabalina y la continuidad metálica hasta conexión de sus tableros no se encuentra a su cargo, sí es de su responsabilidad la verificación de esta circunstancia mediante los instrumentos apropiados, y manifestarlo fehacientemente a la Dirección de Obra sino se cumpliera.



OBRA: HOSPITAL Rincón de los Sauces – Complejidad IV “AMPLIACION Y REMODELACION” - RINCON DE LOS SAUCES

ANEXO II INSTALACIÓN ELÉCTRICA

01 – INTRODUCCIÓN

01.01 - GENERALIDADES

El objeto de esta provisión es la implementación de las instalaciones eléctricas de fuerza motriz, iluminación, tomas, y las canalizaciones básicas para la distribución de voz y datos, detección de incendio, CCTV, TV y sistema de control de accesos, (cuya provisión y cableado corresponde a otros contratos) destinado al Hospital de Rincón de los Sauces, en la Provincia de Neuquén.

1.2 CRITERIOS DE DISEÑO

Los lineamientos del proyecto eléctrico constan básicamente de los siguientes Sistemas:

- a) Suministro de Energía
- b) Instalaciones Eléctricas de Edificios Hospitalarios (A, B,C)
- c) Instalaciones Eléctricas Edificios de Apoyo (D, E)

1.2.a. SUMINISTRO DE ENERGIA

A Partir del principio que el Hospital, recibe Energía de la Empresa en Baja Tensión (0.4 Kv), y considerando que esta ampliación requiere un significativo aumento de Potencia, se adopta el criterio de generar una instalación partiendo de un nuevo suministro independiente del existente, instalando un Tablero General de Baja Tensión que recibe energía de la Cía. y del Grupo Electrónico para situaciones de emergencia.

- 1) Los Edificios reciben energía segura en sus Tableros Seccionales, a partir de los cuales se cubren las distintas áreas de la zona a la cual sirven.
- 2) Este Diseño cuenta con la Fundamental Ventaja que todos los Consumos están bajo el Criterio

NORMAL/ EMERGENCIA

Para garantizar el funcionamiento automático de todos los sistemas del suministro de energía, los parámetros de los edificios, acometida de CIA, sistema de energía de emergencia, incluyendo las transferencias en caso eventuales de falla, un PLC aportara el automatismo necesario para que el personal no tenga necesidad de operaciones manuales que pueden requerir mayor tiempo de resolución del inconveniente.

Por la necesidad imperiosa de contar en todo momento con energía eléctrica en los edificios, se diseñan tomas de potencia externas para soportar mediante generadores portátiles fallas Imprevistas.

Las necesidades médicas hacen que numerosas instalaciones, equipos, sistemas informáticos y otras prestaciones requieran que no deba interrumpirse, bajo ninguna circunstancia el suministro de energía eléctrica. Para estas situaciones cada Unidad se equipó con fuentes ininterrumpidas (UPS) que cubren esas emergencias.

A continuación se describen algunos lineamientos adoptados en este segmento del proyecto:

Tal como se detalló, precedentemente cada unidad cuenta con un Tablero Seccional que alimenta Tableros complementarios según las instalaciones.

Otra de las Funciones delegadas es alimentar y proteger todos los circuitos de Tomas Corriente, con prestaciones generales. Los de aplicaciones dedicadas serán alimentados desde los Tableros Sub Seccionales de cada Sector.

Dentro de esta categoría se podrán incluir los Tableros Especiales que Alimentan Sectores Médicos muy Particulares que Requieren Fuentes Aisladas dado que el equipamiento esta directamente conectado al paciente, esta situación se da en los Quirófanos, Salas de Parto, Unidades de Recuperación, etc.

Estos diseños cumplen con todas las normativas exigidas por la AEA en su Reglamento 90364-7-710 para Edificios Hospitalarios Edición 2008.

Acompaña la documentación eléctrica un diagrama denominado ESQUEMA DE MONTANTES ELECTRICICO, en el mismo se visualizan cada uno de los Tableros ya sean generales, seccionales o sub-seccionales que forman la malla de energía de todo el complejo.



A continuación se enumeran algunas de las más importantes prestaciones que requieren energía eléctrica:

a.1 Alimentación Sistemas de Aire Acondicionado

Se ha proyectado un Sistema de Alimentación con su correspondiente Sub Estación, TGBT, y canalizaciones para las Instalaciones de Aire Acondicionado, dado el alto grado de consumo que tienen estas instalaciones.

El proyecto termodinámico, requiere alimentadores especiales para: unidades VRV, Tableros Secundarios (TE) a partir de los cuales el instalador termo mecánico alimentara sus Unidades de Tratamiento de Aire (UTA'S), Ventilaciones, Presurización, etc.

Las unidades terminales de habitaciones se alimentan de los tableros seccionales del Sector.

a.2 Alimentación Bombas de Incendio

El ramal estará tomado de la Barra de Esenciales (grupo)

El sistema de transferencia está incorporado en el Tablero de Bombas de Incendio. (NIC)

a.3 Alimentación de Ascensores – Montacargas - Camilleros

Se disponen de Ramales de Alimentación Normal-Emergencia y UPS para la Cabina, tomados de los TGBT de cada una de las Unidades en las cuales prestan Servicio.

a.4 Alimentación Sistemas de Bombeo

Se ha previsto alimentadores independientes para cada uno de los tableros de comando (NIC):

Sistema de Presurización Agua Potable, Bombas Cloacales (2) y Bombas Pluviales.

a.5 Tableros para los Sistemas de Gases Medicinales

Se ha previsto alimentadores independientes para cada uno de los tableros de comando (NIC):

a.6 Tablero de la Sala de Control

Cuenta con su correspondiente Tablero de Energía, para alimentar los distintos Sistemas de Seguridad que residen en los mismos (CCTV, Control de Accesos-, Repetidores de Alarmas de Incendio, etc.

a.7 Iluminación Escaleras

En los edificios A y B se dispuso en los Tableros Seccionales circuitos para el Manejo y Protección de las Iluminaciones de la Escaleras y Medios de Evacuación.

a.8 Tableros de FM para HVAC

En los Edificios, se prevén Tableros Seccionales de alimentación para las Unidades de Aire Acondicionado.

a.11 Canalizaciones Corrientes Débiles

Para una mejor coordinación de los trabajos en obra se ha previsto que todas las canalizaciones que se indican en los planos de los respectivos sistemas (Detección de Incendio, CCTV, Control de Accesos, TV, Voz y datos) sean ejecutadas por el contratista de electricidad. Siendo responsabilidad de los instaladores de dichos sistemas, el cableado y cualquier otra canalización a partir de sus equipos, controladores, sensores, etc. que no indican en estos planos.

A continuación procedemos a destacar algunas particularidades del diseño:

b.1 Iluminación Áreas Públicas o Privadas

Los circuitos están subdivididos en dos sistemas para permitir un uso racional de la energía Artefactos controlados en forma on-off de acuerdo a la necesidad de iluminación en los ambientes.

Artefactos controlados con pulsadores temporizados para las escaleras.

b.2 Instalación Tomas corriente

Dado las características del proyecto se han proyectado los circuitos / bandejas y cantidades estimadas de cajas calculando un factor de ocupación de aproximadamente 10 m²/puesto de trabajo. Por lo tanto las ubicaciones definitivas de las mismas serán determinadas por la Ingeniería Ejecutiva.

Este concepto también es válido para las Salas Técnicas Medicinales (Laboratorios, Patología, Esterilización, etc.)

b.3 Instalación Voz y Datos

Existen montantes dedicadas para vincular el CPD, con las Salas de IDF mediante FO. Una entrada telefónica cubrirá todas las prestaciones.

Respecto a la ubicación precisa de las cajas vale lo mismo que para los tomas corriente, por lo tanto solo se proveerán las canalizaciones indicadas en planos, el cableado y conexionado será definido en la Ingeniería Constructiva.



b.4 Protecciones Diferenciales

Si bien se desconoce con precisión el tipo de carga, es dable suponer que los circuitos soportarán una alta concentración de PC, por tal motivo se solicitan interruptores generales con relay diferenciales súper inmunizados para permitir protección de acuerdo a las distorsiones producidas por las fuentes switching de estos equipos. Para los consumos habituales la protección se logrará mediante dispositivos con 30 mA de corriente de disparo.

02 – DOCUMENTOS RELACIONADOS

Acompañan al presente Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, la siguiente documentación:

02.1 Pliego de Especificaciones Técnicas

02.2 Planilla de Cargas Eléctricas

02.3 Planilla de Cotización

Códigos, normas, reglamentos y calidad de construcción

La obra se ejecutará conforme a lo prescripto por Código de Edificación de la Ciudad de Neuquén

Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles - Asociación Electrotécnica Argentina.

Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Edificios Hospitalarios - Asociación Electrotécnica Argentina.

Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19587 y Decretos 351/79 y 911/96.

Resolución 92/98, Secretaría de Industria, Comercio y Minería.

Normas IRAM aplicables.

Normas, reglamentos, formas constructivas, etc., exigidas por las empresas prestatarias de servicios (Energía Eléctrica, Telefónica, Internet, Video Cable, etc.,)

En todos los casos será válida la edición vigente a la fecha de la oferta.

Si durante la ejecución de las obras surgieran modificaciones y/o discrepancias entre el proyecto y la normativa aplicable, el Contratista informará a la Dirección de Obra, quién decidirá la conducta a seguir.

A todos los efectos, las normas citadas se consideran como formando parte del presente Pliego Licitatorio y de conocimiento del Contratista. Su cumplimiento será exigido por la Dirección de obra.

Si surgieran dudas sobre la interpretación de la normativa o la misma no cubriera alguna situación, se complementará con las mejores normas internacionales disponibles y/o de uso habitual, entre otras:

IEC (International Electrotechnical Commission)

DIN/VDE (Alemania)

Otras que se considere conveniente

La obra se ejecutará con mano de obra altamente calificada, a fin de obtener una excelente calidad de construcción, cumpliendo la mejor regla del arte.

La presente documentación se complementa con el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

03 - ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones incluyen la ingeniería de obra, mano de obra, materiales y equipamiento necesarios para dejar en condiciones de correcto funcionamiento las siguientes instalaciones:

Provisión, instalación y conexionado de los alimentadores de baja tensión en cañeros enterrados, entre la Entrada de Compañía y el Tablero General de Baja Tensión.

Provisión, montaje e instalación del Tablero General de Baja tensión en la Sala de Tableros.

Provisión. Montaje, instalación y puesta en servicio de los Grupos Electrónico de Emergencia de la potencia indicada en Planos y en la presente ETP. (Se proveen con equipamiento para el paralelismo)

Provisión, instalación y conexionado de los alimentadores de baja tensión, entre el Grupo Electrónico de Emergencia y el Tablero General de Entrada.

Provisión, instalación y programación de un Sistema de PLC

Provisión, montaje e instalación de la totalidad de los Tableros Seccionales de Fuerza Motriz indicados en Planos de Planta y Esquemas Unifilares.

Provisión, montaje e instalación de la totalidad de los Tableros Sub Seccionales de Fuerza Motriz indicados en Planos de Planta y Esquemas Unifilares.

Provisión, montaje, instalación y puesta en servicio del respectivos Banco de Condensadores.



Instalaciones de Fuerza Motriz – Alimentación a los Tableros Seccionales de Fuerza Motriz y Tableros Sub-Seccionales de Iluminación y tomacorrientes.

Instalaciones de iluminación y tomacorrientes en todos los niveles.

Provisión, montaje e instalación de la totalidad de los Tableros Sub Seccionales Aislados indicados en Planos de Planta y Esquemas Unifilares, para las Áreas de Quirófanos, Salas de Parto, Unidades Recuperación,-

Puesta a tierra de las instalaciones, desde los puntos de conexión fijados para tal fin. Las jabalinas, mallas en SET, mallas Bajo Piso Conductivo en Áreas con Suministro Aislado, Anillos Perimetrales en SET y Quirófanos, Barras BEP (conexiones equipotenciales) soldadas a las Barras estructurales.-

Instalaciones de Iluminación de emergencia, espacios comunes, exterior, etc.

Montaje y conexionado de Luminarias.

Canalizaciones (solo cañerías/bandejas) para corrientes débiles, Voz y Datos.

04 – INSTALACIONES DE FUERZA MOTRIZ

04.01.01 – Generalidades

El posicionamiento del equipamiento en la obra y en el lugar en que quedarán en funcionamiento estará a cargo del Contratista eléctrico, por lo que quedará a su cargo y será de su responsabilidad la toma de todos los recaudos, incluidos los seguros, para el montaje del equipamiento en cuestión.

El suministro deberá incluir todos los accesorios e instrumental necesarios para el correcto funcionamiento, operación, vigilancia, protección y mantenimiento del equipamiento, aun cuando no estén expresamente mencionados en la presente Especificación.

El equipamiento a suministrar está indicado en el Esquema Unifilar General.

04.01.02 - CONEXIÓN ENTRE LA MEDICION Y TABLERO TGBT

La conexión entre La Entrada de Cia. y el Tablero General de Baja Tensión se realizará por medio de canalizaciones de las características indicadas en la ETP y de las secciones indicadas en los Diagramas Unifilares.

04.02 - PROVISION Y MONTAJE DE TABLEROS

04.02.01 – Alcance

La provisión, montaje, conexionado y puesta en servicio de los Tableros Generales de Baja Tensión Protocolizados y estarán a cargo de Contratista Eléctrico y responderán a los esquemas unifilares indicados en Planos.

La presente especificación establece los criterios base para la protección, la construcción y los métodos de conexionado para los Tableros Generales de Baja Tensión, los Tableros Seccionales de Iluminación y tomacorrientes y los Tableros Seccionales de Fuerza Motriz.

Los tableros generales serán entregados completos en obra, el día correspondiente al 50% del plazo previsto para la terminación de toda la instalación eléctrica.

04.02.02 - Normativa

Los Tableros comprendidos en ella y sus componentes serán proyectados, construidos y conexionados de acuerdo con las siguientes normas y recomendaciones: UNE-EN 6043,9.1CEI 439.1

Todos los componentes en material plástico deberán responder a los requisitos de auto extingüibilidad a 960C en conformidad a la norma CEI 695.2.1

04.02.03 - Generalidades

La frecuencia nominal será de 50 Hz 2,5 % y la corriente nominal de cortocircuito prevista para el Tablero será la calculada sobre el esquema relativo, siendo su duración de 1 segundo.

04.02.03.01 - Dispositivos de maniobra y protección

Serán objeto de preferencia por parte de la Dirección de Obra, los conjuntos que incorporen dispositivos del mismo constructor.

Deberá ser garantizada una fácil individualización de las maniobras y deberá por tanto estar concentrada en la parte frontal del compartimento respectivo. En el interior deberá ser posible una inspección rápida y un fácil mantenimiento.

La distancia entre los dispositivos y las eventuales separaciones metálicas deberán impedir que interrupciones de elevadas corrientes de cortocircuito o averías notables puedan afectar el equipamiento eléctrico montado en compartimentos adjuntos.

Todos los componentes eléctricos y electrónicos deberán tener una leyenda de identificación que se corresponda con el servicio indicado en el esquema eléctrico.



04.02.03.02 - Construcción

La estructura de los Tableros serán realizados con montantes en perfil de acero y paneles de cierre en lámina metálica de espesor no inferior a 1,5 mm ó 1 mm.

Los Tableros deberán ser ampliables, los paneles perimetrales deberán ser extraíbles por medio de tornillos. Estos tornillos serán de clase 8/8 con un tratamiento anticorrosivo a base de zinc.

El panel posterior deberá ser fijo o pivotante con bisagras.

La puerta frontal estará provista de cierre con llave; el revestimiento frontal estará constituido de vidrio templado.

Para previsión de la posibilidad de inspección del resto del Tablero, todos los componentes eléctricos serán fácilmente accesibles por la parte frontal mediante tapas con bisagras.

En el panel anterior estarán previstos agujeros para el paso de los órganos de mando.

Todo el equipamiento será fijado sobre guías o sobre paneles fijados sobre travesaños específicos de sujeción.

Los instrumentos y las lámparas de señalización serán montados sobre paneles, frontales. La estructura tendrá una concepción modular, permitiendo las ampliaciones futuras.

El grado de protección adaptable sobre la misma estructura, de un IP20 a IP54; o IP55

04.02.03.03 - Barnizado

Para garantizar una eficaz resistencia a la corrosión, la estructura y los paneles deberán estar oportunamente tratados y barnizados.

El tratamiento base deberá prever el lavado, la fosfatización más pasivación por cromo o la electrozincación de las láminas.

Las láminas estarán barnizadas con pintura termoendurecida a base de resinas epoxi mezcladas con resina poliéster, color final beige liso y semilucido con espesor mínimo de 40 micrones.

04.02.03.04 - Conexión auxiliar

Será en conductor flexible con aislamiento de 3 kv., con las siguientes secciones mínimas:

4 MM² para los transformadores de corriente.

2,5 MM² para los circuitos de mando.

1,5 MM² para los circuitos de señalización y transformadores de tensión.

Cada conductor contará con anillo numerado correspondiendo al número sobre la regleta y sobre el esquema funcional.

Deberán estar identificados los conductores para los diversos servicios (auxiliares en alterna, corriente continua, circuitos de alarma, circuitos de mando, circuitos de señalización,) utilizando conductores con cubierta distinta o poniendo en las extremidades anillos coloreados.

04.02.03.05 - Conexión de potencia

Las barras y los conductores deberán ser dimensionados para soportar las solicitaciones térmicas y dinámicas correspondientes a los valores de la corriente nominal y para valores de la corriente de cortocircuito.

Las barras deberán estar completamente perforadas (con agujeros de 10 mm de diámetro) o para juegos de barras de distribución vertical hasta 1600 A, serán perfiles de cobre, con tornillos deslizantes de acceso frontal (todas las conexiones de las tres fases y neutro accesibles por la parte delantera) y serán fijadas a la estructura mediante soportes aislantes. Estos soportes serán dimensionados y calculados de modo tal que soporten los esfuerzos electrodinámicos debidos a las corrientes de cortocircuito.

Por otra parte los soportes estarán preparados para recibir hasta 3 barras por fase, de espesor 5 mm y deberán ser fijados a la estructura del cuadro con dispositivos para eventuales modificaciones futuras.

Las derivaciones serán realizadas en cable o en fleje de cobre flexible, con aislamiento no inferior a 3 kV.

Los conductores serán dimensionados para la corriente nominal de cada interruptor

Para corriente nominal superior a 160 A el conexionado será en cada caso realizado con fleje flexible.

Los interruptores estarán normalmente alimentados por la parte superior, salvo puntuales exigencias de la instalación; en tal caso podrán ser estudiadas diversas soluciones.

Las barras deberán estar identificadas con señales autoadhesivas según la fase, así como los cables que serán equipados con anillos terminales de colores (neutro en azul).

04.02.03.06 - Accesorios de cableado

Tendrán carácter preferencial accesorios para la alimentación de conjuntos modulares del constructor del mismo.



04.02.03.07 - Esquema

Cada Tablero, incluso el más simple, deberá tener un porta-esquemas, en el que se encontrarán los diseños del esquema de potencia y funcional.

04.02.03.08 - Instrumentos de medida

Serán del tipo monitoreo de circuitos multifunción de instrumentación digital, adquisición de datos y control tipo Power Logic de Schneider, xxxx de ABB o similar equitativo con salida de comunicación Mod Bus RTU.

04.02.04 – Etapas

El Contratista deberá solicitar inspección a la D.O., para cada uno de los tableros, en las siguientes etapas:

1. Al completamiento de la estructura.
2. Al completarse el montaje de los elementos constitutivos.
3. Al completarse el cableado.
4. Para la realización de pruebas y ensayos que serán:
 - a) Inspección Visual (IRAM 2200)
 - b) Ensayo de Rigidez Dieléctrica a 2.5 veces la tensión nominal - 50 Hz. durante un minuto.
 - c) Ensayo de Aislación.
 - d) Funcionamiento Mecánico

Prueba de secuencia de maniobras, funcionamiento de instrumentos, relés de protección y calibrado de los mismos.

04.02.05 - Tableros Seccionales

Conforme a lo indicado en los esquemas unifilares típicos de Tableros se proveerán e instalarán los tableros indicados.

La totalidad de los Tableros Seccionales, llevarán tres ojos de buey en su frente, como señal de presencia de tensión en cada una de las fases.

04.02.06 - Tableros Especiales de Fuerza Motriz

Se instalarán los indicados en los planos y diagrama unifilar correspondiendo a las características de materiales que se detallan en este pliego. Corresponden a este punto, los Tableros de Ascensores, Tableros de Bombas, Tableros de HVAC, etc. **Provisión de otros Contratos.**

04.02.07 - Tableros de Bombas

Prevía a la construcción de los Tableros de Bombas, el Contratista deberá coordinar con el proveedor de las Bombas, Dirección de Obra mediante, para fijar criterios en cuanto al sistema de automatismo, verificación de las potencias y toda otra información que se crea conveniente.

El criterio constructivo para los tableros de Bombas, serán los que se indican para los Tableros Seccionales.

Se deberán proveer e instalar los Tableros de Bombas Pluviales, Tableros de Bombas de Pozo cloacales.

4.02.08 – Marcas Aceptadas

La totalidad de los Tableros serán tipo Ar Tu K de ABB o Prisma tipos “G” o “P” de Schneider según corresponda.

04.03 - MATERIALES CONSTITUTIVOS DE LOS TABLEROS

Las características que se detallan para los materiales de tableros son de carácter general, debiendo el Oferente adjuntar a su propuesta una planilla de características mecánicas y eléctricas de los distintos elementos en calidad de datos garantizados, pudiendo la D.O. pedir ensayo de cualquier material o aparato y rechazar todo aquello que no cumple los datos garantizados.

Los equipos fabricados en el país, bajo licencia o aquellos cuya realización no es habitual o factible en fabrica, deberán presentar protocolos de ensayos de elementos fabricados en el país, y en fecha reciente, no siendo válidos los protocolos de los modelos originales o de los prototipos fabricados en ocasión de otorgarse la licencia.

04.03.01 - Interruptores automáticos

Los interruptores automáticos en tableros seccionales hasta 50 A bipolares o tripolares serán de la serie Acti 9 de Schneider, o Pro M Compact de ABB o calidad similar equivalente en calidad y capacidad de ruptura, serie DIN.

Salvo indicación en contrario todos los interruptores termomagnéticos serán de 16A bipolares. Los interruptores de mayor amperaje y la totalidad de los colocados en tableros generales, serán del tipo abiertos para los Interruptores Principales y o de Caja Moldeada para los secundarios, de capacidad de ruptura adecuada, o equivalentes en calidad y capacidad de



ruptura y demás indicaciones en planos. Todos los Interruptores contarán con contactos auxiliares cableados a borneras para la implementación del Control Inteligente Centralizado, y su conexionado fijo posterior.-

Los Interruptores principales llevarán incorporados el relé de sobre-intensidad y falla a tierra, comando Motorizado, Bobina de Cierre, Bobina de Apertura y Bobina de Bloqueo.

Por otra parte, los Interruptores Principales deben ser accionados mediante botoneras de conexión y desconexión, con ojos de buey luminosos que indiquen la posición de los contactos principales de cada interruptor. Además llevará un ojo de buey adicional por cada interruptor que indique falla en la conexión o disparo por sobrecarga.

Las marcas y modelos Recomendados son: Schneider Master Pack / Compact NSX o ABB X1-de Emax / T max. Generacion T

04.03.02 - Disyuntores diferenciales

Serán para montaje sobre riel DIN, de la misma marca y modelo correspondiente a los interruptores termo magnéticos del tablero.

Actuarán ante una corriente de defecto a tierra de 0,03A, y deberán tener botón de prueba de funcionamiento.

Serán marca ABB F 200 o Schneider tipo Acti-9, serie ID o calidad similar equivalente.

Los interruptores generales de los Tableros Seccionales serán del tipo Caja Moldeada tipo Compact NSX de Schneider o T Max de ABB.

Interruptores de I_n mayor a 100 amp. Las protecciones Diferenciales se implementan mediante relay Vigi para protección diferencial ajustable.-

04.03.03 - Relés y contactores

Serán de amperaje, número y tipo de contactos indicados en el diagrama unifilar, del tipo industrial garantizado para un mínimo de seis (6) millones de operaciones y una cadencia de 100 operaciones (mínima) por hora.

Cuando así se indique en planos o esquemas unificables se colocarán combinados con relevos en número y amperaje según indicaciones del fabricante. Serán marca ABB, Schneider o calidad similar equivalente.

En un gabinete totalmente independiente del Tablero General de Distribución y alimentado de éste, se instalarán los Contactores de características y calibre especialmente adecuados para el comando automático de los Capacitores de Composición Reactiva.

04.03.04 - Interruptores manuales

Serán marca Zoloda. Tendrán enclavamiento con la puerta en la posición cerrada cuando se coloquen en cubículos y comando frontal rotativo.

04.03.05 - Telerruptores

Serán marca Schneider I_n 16 A 2NA bob 24VCA con selector M-AUT. Modelo TL o ABB

04.03.06 - Interruptores de efecto

Serán interruptores rotativos o semirotativos con accionamiento a levas, contactos de plata de doble ruptura, de 15A mínimo. Serán Vefben línea 200 o similar equivalente.

04.03.07 - Fusibles

Serán marca Siemens, modelo Diazed o NH, según amperaje e indicaciones en planos, tanto para circuitos como para la protección de instrumentos o circuitos de comando.

04.03.08 - Transformadores de Intensidad

Serán del tipo de barra pasante clase 1 TAIT o similar equivalente.

Se deberá tener especial cuidado en la elección del índice de sobreintensidad en relación con la prestación.

04.03.09 - Medidores de energía

Serán trifásicos de 3 sistemas marca Galileo modelo T2A1 o similar equivalente y contarán con emisor de pulsos.

04.03.10 - Borneras

Serán del tipo componibles, aptas para la colocación de puentes fijos o seccionables entre ellos, de amperaje adecuado a la sección del cable, tipo Zoloda modelo SK110, o medidas superiores, o similar equivalente.

04.03.11 - Conexiones

Todas las barras, cableados de potencia y comando y en general todos los conductores serán de cobre puro electrolítico, debiéndose pulir perfectamente las zonas de conexiones y pintadas de acuerdo a normas las distintas fases y neutro; las secundarias se realizarán mediante cable flexible, aislado en plástico de color negro de sección mínima 2,5 mm², debidamente acondicionado con mangueras de lazos de plástico y canales porta cables Hoyos o similar equivalentes.

En todos los casos los cables se identificarán en dos extremos conforme a un plano de cableado.



Los circuitos secundarios de los transformadores de intensidad serán cableados con una sección de 4 mm².

04.03.12 - Lámparas indicadoras

Todas las lámparas indicadoras de funcionamiento y las lámparas indicadoras de fase en todos los tableros serán tipo Scheider o ABB con lámpara de neón.

04.03.13 - Carteles Indicadores

Cada salida, pulsador o lámparas de señalización, serán identificados mediante un cartel indicador realizado en acrílico grabado según muestra que deberá ser aprobada por la D.O., estando expresamente prohibida la cinta plástica adhesiva de cualquier tipo.

04.03.14 - Soporte de barras

Serán de resina epóxi y se deberán presentar datos garantizados del fabricante a su esfuerzo resistente.

Los Tableros Protocolo rizados presentan diseños propios según las marcas y o modelos. Deberá adjuntarse todos los Manuales de Sección de estos componentes.-

04.03.15 - Canales de cables

Deberán ser dimensionados ampliamente de manera que no haya más de dos capas de cables, caso contrario se deberá presentar el cálculo térmico del régimen permanente de los cables para esa condición.

Serán marca Hoyos o similares equivalentes.

04.03.16 - Flotantes

Se deberá proveer e instalar los controles de nivel, los cuales serán totalmente electrónicos del tipo RL-22. 05 - ILUMINACION DE EMERGENCIA

Los planos de iluminación indican los circuitos y luminarias que contarán con equipos de emergencia. El contratista deberá proveer al artefacto de un alimentador para testear la tensión de referencia en el artefacto para que actúe de manera independiente ante un corte en el suministro.

05.01 - MONTAJE DE ARTEFACTOS DE ILUMINACION

El contratista tendrá a su cargo el conexionado y pruebas de correcto funcionamiento de la totalidad de los artefactos de iluminación los que estarán indicados en los planos de cielorrasos a suministrarse.

06.01 - PUESTA A TIERRA

06.01.02 - Tierra de seguridad.

La totalidad de los tomacorrientes, 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 del neutro de la instalación mediante el sistema de tierra 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	16 mm ²

En todos los casos se deberá verificar la solicitación 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 iguales al 50 % de la sección de los conductores de fase.

06.01.03 - Tierra técnica

Además de la Tierra Eléctrica, en cada tablero deberá disponerse de una barra extra denominada Tierra Técnica. La distribución entre tableros de dicha Tierra deberá realizarse con un conductor aislado de 16 mm² desde cada tablero hasta el punto de conexión a la Barra Equipotencial de Cada Unidad (BEP)

Esta tierra debe ser absolutamente independiente de otra tierra, conectado a la tierra eléctrica en el punto mas próximo a la jabalina, y se conectan a ella los siguientes equipos:



- a) Esta tierra deberá estar absolutamente aislada, especialmente en lo que respecta a los conductos eléctricos.
- b) Un segundo sistema totalmente independiente y filtrado mediante un Tablero Earth, conectará el Tablero de CPD y a todas los Sistemas Informáticos del Complejo.
- c) Instalación de puestas a tierra, mallas y Jabalinas de descarga y Barra Equipotencial.

El instalador del Sistema eléctrico deberá garantizar las siguientes prestaciones: 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 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 (propia y/o compañía), TGBT, Grupos, jabalina de corrientes débiles, etc.-

Para el sistema de voz y datos, los conductores que acompañan las bandejas respectivas serán aislados de color verde-amarillo.

Tomas de PAT.

La placa de PAT irá soldada mediante soldadura autógena al hierro mencionado, las placas serán de bronce marca Dehn o similar. Estas placas se deberán agujerar y realizarle las roscas de paso fino correspondiente mediante un macho. La cantidad de agujeros por placa serán como mínimo de dos y deben admitir tornillos de 3/8" de diámetro, donde se conectará el conductor de cobre mediante terminales a compresión. Los terminales serán de cobre estañado.

Deberá tenerse especial cuidado en utilizar la soldadura que corresponda de acuerdo con los diferentes materiales, evitando los inconvenientes originados por par galvánico.

El Contratista deberá utilizar para cada tipo de soldadura el molde y la carga destinados a tal fin, no admitiéndose usos indebidos de moldes ni de las cargas. Una vez ejecutadas las soldaduras se deberá limpiar la escoria sobrante con cepillo de alambre. La cantidad máxima de soldaduras estará limitada a 80 (ochenta) por molde.

El Contratista deberá verificar que el valor de la resistencia de la puesta a tierra total del sistema, resulte inferior de 5 ohm; en caso de no lograrse este valor, se deberán conectar mayor número de columnas al anillo perimetral, a fin de lograr el valor requerido.

Malla de PAT.

La toma de tierra de seguridad en las Salas de Quirófanos y en las Unidades de Cuidados Intensivos, Unidades Coronarias, o similares. se ejecutará mediante una malla de puesta a tierra ejecutada en el contrapiso y conectada a la placa equipotencial, como se muestra en planos.

La malla de puesta a tierra se dimensionará con el objeto de:

Evacuar la corriente máxima de falla que se puede presentar en la instalación en función del equipamiento que dispone. Esta evacuación sin inconvenientes se producirá con una sección de conductor que térmicamente soporte la falla en los tiempos de actuación de las protecciones.

Lograr un valor de resistencia de PAT del conjunto que esté dentro de lo aceptado por las normas, menor de 1 ohm.

Conseguir valores de las tensiones de paso y de contacto admisibles para las personas que eventualmente puedan estar sometidas a dichas tensiones en el momento de la falla. Para lograr ésto se ejecutará una malla de conductor con cable de Cu desnudo de 50 mm² como mínimo, dimensionado de acuerdo a cálculos, el radio de curvatura del cable no será menor de 0,60 m.

La malla se conectará con cable de Cu desnudo de 240 mm² como mínimo a los hierros de cuatro columnas y a su vez para disminuir la resistencia del conjunto, se vinculará a la placa equipotencial general.

Tanto las uniones de los conductores a la malla como los de la malla entre sí, se realizarán con soldadura cupro aluminio térmica. En el caso de las uniones con los hierros de la columna se podrá optar por soldadura del tipo autógena.

En la Sala de las Subestaciones se dejarán previstos chicotes de conductores desnudos para conectar las masas de los aparatos y equipos y los neutros de los transformadores.

_ Normas de calculo

ANSI/IEEE Std. 80/1986 Guide for safety in AC Substation Grounding.

IRAM 2281-1 Puesta a Tierra de Sistemas Eléctricos

Consideraciones Generales - Código de Práctica. IRAM 2281-3

Puesta a Tierra de Sistemas Eléctricos - Instalaciones Industriales y Domiciliarias (Inmuebles) y Redes de Baja Tensión - Código de Práctica.

_ Datos del calculo



Se deberán efectuar mediciones de Resistividad del terreno

Se deberá solicitar a la compañía distribuidora la información de la Corriente de cortocircuito monofásico a tierra.

Se instalará además una barra perimetral de Cu de 25x3 mm de sección, conectada con chicotes de cable de Cu desnudo a:

Una rama de toma de tierra con cable de Cu desnudo o planchuela de sección adecuada a cada uno de los elementos metálicos de la sala (marcos, conductos, etc.)

Una rama de toma de tierra con planchuela de Cu de 25x3 mm de sección a la Placa Equipotencial General de Tierra de la Subestación.

Barra Equipotencial General de PAT.

Se instalará además en cada Sala de Subestación una Barra Equipotencial General de Tierra BEP compuesta por una barra de Cu de 300x150x10 mm a la cual se conectarán por medio de terminales de compresión:

- Una rama de toma de tierra con cable de Cu desnudo de 240 mm² de sección a la malla de PAT de la Subestación.

- Una rama de distribución a la instalación eléctrica de tierra de seguridad con cable de Cu aislado de sección adecuada hasta el Tablero de Distribución de Servicios Generales de BT.

- Una rama de toma de tierra con cable de Cu aislado de sección adecuada a la placas de PAT en la Sala de Grupos.

- Una rama de toma de tierra conectada a cada cañería metálica de servicios entrantes al edificio (como ser agua, gas, CATV, etc.) con cable de Cu aislado de 1x35 mm²- R21.

Placas Equipotencial Secundaria de PAT.

- Una rama de toma de tierra con cable de Cu aislado de 1x25 mm²- R21, hasta la sala de telefonía.

07 - PROVISION Y MONTAJE DEL GRUPO ELECTROGENO DE EMERGENCIA

La siguiente es una especificación técnica para la provisión de un Grupo Electrónico Cabinado de 400 kVA de potencia nominal.

El suministro deberá incluir todos los accesorios e instrumental necesarios para el correcto funcionamiento, operación, vigilancia, protección y mantenimiento del equipo, aún cuando no estén expresamente mencionados en la presente Especificación.

El Grupo a suministrarse estará integrado como mínimo por lo indicado a continuación:

- Base autoportante tipo trineo
- Motor Diesel completo
- Sistema de arranque
- Sistema de combustible
- Sistema de lubricación
- Sistema de refrigeración
- Sistema completo de admisión de aire, incluyendo filtros
- Sistema completo de escape, incluyendo silenciador de tipo crítico de alta atenuación de ruido
- Montajes antivibratorios
- Protecciones de motor y generador
- Batería de arranque
- Cargador de batería
- Generador completo
- Excitatriz y sistema de regulación
- Tablero de control del Grupo Electrónico
- Interruptor de protección del Grupo Electrónico
- Todo otro equipo o accesorio necesario para una operación segura y eficiente del Grupo que deberá ser adecuadamente descrito en la propuesta

07.01 - Especificación del conjunto

El Grupo Electrónico, el conjunto motor-alternador estarán montados sobre un bastidor tipo trineo el cual transmitirá el peso del conjunto a la fundación y tendrá bajo el chasis o entre chasis y conjunto motor alternador, adecuados vínculos elásticos que formarán parte del suministro, y que aislaran las vibraciones del equipo de la base de fundación.

07.02 - Condiciones de trabajo y funcionamiento

El Grupo Electrónico, será para uso estacionario y estará destinado a prestar servicio de emergencia. Será apto para arranque y funcionamiento sin vigilancia

Estarán equipados con dispositivos que permitan el arranque y parada a distancia.

El arranque deberá producirse con cualquiera de las modalidades indicadas a continuación:

a) Arranque voluntario desde el tablero de control del grupo:



Se disparará operando un pulsador ubicado en el frente del tablero del equipo
b) Arranque automático mediante la orden de una unidad lógica de transferencia automática de cargas en la emergencia.
Se producirá por medio de una señal externa al suministro, que provocará el arranque de la máquina.

7.03 - Performance del Grupo Electrónico

7.03.01 - Regulación de tensión:

Dentro de +/- 0,5 % para cualquier estado de carga entre 0 y 100 %:

7.03.02 - Variación aleatoria de tensión:

Dentro de +/- 0,5 % del valor medio para cualquier estado de carga estable entre 0 y 10%.

7.03.03 - Regulación de frecuencia:

Isócrona bajo cargas variables entre vacío y plena carga.

7.03.04 - Variación aleatoria de frecuencia:

No excederá de +/- 0,25 % del valor de ajuste para cargas constantes entre vacío y plena carga.

7.03.05 - Atenuación de interferencia electromagnética:

Cumplirá con lo requerido para la mayoría de las aplicaciones comerciales e industriales.

7.03.06 - Distorsión armónica total:

Será inferior a 5 % en total para cualquier carga entre vacío y plena carga e inferior a 3 % para cualquier armónica individual.

7.03.07 - Factor de influencia telefónica (tif):

Será inferior a 50 según NEMA MG1-22.43.

7.03.08 - Factor armónico telefónico (thf):

Será Inferior a 3.

7.03.09 - Elevación de temperatura del alternador:

Será Inferior a 105 ° C a la potencia nominal correspondiente al régimen prime e inferior a 125° C a la potencia correspondiente al régimen stand-by según NEMA MG1.22.40, IEEE115 e IEC 34-1.

7.03.10 - Interferencia radiotelefónica:

El alternador y el regulador de tensión cumplirán con lo requerido por las normas BS.800 y VDE clases G y N.

7.04 - Características particulares

7.04.01 - Motor diesel

El motor de accionamiento será de ciclo Diesel, de cuatro tiempos, inyección directa, apto para servicio continuo, de la línea normal de fabricación, con una velocidad de giro de 1500 r.p.m. Tendrá cuatro válvulas por cilindro, cigüeñal y bielas de acero forjado, Bloc de acero fundido y camisas reemplazables del tipo húmedo.

La potencia del motor Diesel será tal que permita accionar al Alternador, en las condiciones descritas, junto con todos los dispositivos auxiliares, en las condiciones normales ambiente.

El motor estará preparado para que el Grupo Electrónico como conjunto cumpla con la norma N.F.P.A.110 Parágrafo 5-13.2.6.

A tal fin se deberá prever un sistema de precalentamiento de líquido refrigerante por medio de resistencia eléctrica y circulación por termosifón.

El regulador automático de velocidad, será de tipo electrónico marca Barber Coleman u otro de igual calidad y prestación.

7.04.02 - Sistema de arranque

El sistema de arranque será por medio de un motor eléctrico acoplado directamente a la corona del motor. Las baterías para el arranque serán de tipo Pb-ácido, 24 VDC y serán mantenidas en carga por medio de un alternador de carga movido por el motor Diesel (en funcionamiento) y un cargador tal como el que se describe. Se deberá indicar el valor de la corriente de arranque.

El equipo deberá incluir como provisión de fábrica, la lógica necesaria como para poder cumplir con lo indicado en el apartado en lo que se refiere a las distintas modalidades de arranque.

7.04.03 - Sistema de combustible

La bomba inyectora de combustible deberá ser parte de la provisión Standard del fabricante del motor y estará movida y acoplada directamente a aquel.

Como parte integral de la misma, contará con un control electrónico de combustible que asegure la estabilidad de marcha, la respuesta en los transitorios y minimice el tiempo de recuperación. Tendrá electroválvula de corte de combustible automática.

Formarán parte del sistema de combustible los filtros de Gas Oil.

Deberán ser de tipo descartables de alta performance, con elemento filtrante con matriz de microfibras de vidrio que garantice la retención de contaminantes.



El sistema deberá contar con un tanque diario de capacidad tal que asegure 8 horas de funcionamiento a plena carga, el mismo será de tipo in-chasis o sub-chasis

7.04.04 - Sistema de lubricación

La bomba de lubricación estará movida y acoplada directamente al motor. Deberá ser de tipo a engranajes.

Formarán parte del sistema de lubricación los filtros de Aceite.

Deberán ser de tipo descartables de alta performance, con elemento filtrante con matriz de microfibra de vidrio que garantice la retención de contaminantes.

7.04.05 - Sistema de refrigeración

El sistema de refrigeración del motor diesel estará integrado por radiador incluido dentro del conjunto, el mismo será de capacidad tal que asegure el normal funcionamiento del sistema a plena carga.

El sistema deberá contar con un ventilador de tipo centrífugo de bajas revoluciones y bajo nivel de ruido, que permita el intercambio de calor en conjunto con el radiador y que asegure la evacuación de calor de radiación del motor.

Deberán permitir el funcionamiento normal del equipo con temperaturas máximas ambiente de 50°C.

7.04.06 - Sistema de admisión de aire

El sistema de admisión de aire, estará provisto de filtros de tipo seco con elemento filtrante descartable de celulosa de alta calidad.

7.04.07 - Sistema de escape

El suministro incluirá todos los elementos del sistema de escape que deberán ser detalladamente descritos en la propuesta. El silenciador a proveer en este sistema deberá ser de tipo crítico con un nivel de atenuación de ruidos de al menos 30 a 35 dBA, montado con sus correspondientes protecciones mecánicas contra contactos involuntarios y junta flexible.

No se admitirán partes sueltas y todo el sistema deberá estar resuelto dentro del chasis.-

7.04.08 - Montajes antivibratorios

Se proveerán tacos antivibratorios a fin de reducir la transmisión de vibraciones al basamento. Deberán ser de calidad y número tal que aseguren una reducción de por lo menos un 95% en la fuerza de vibración transmitida.

7.04.09 - Protecciones de motor y generador

El Grupo Electrónico tendrá las siguientes protecciones:

- Pre-Alarma de baja presión de aceite
- Pre-Alarma de alta temperatura de líquido refrigerante
- Parada por baja presión de aceite
- Parada por alta temperatura de líquido refrigerante
- Parada por sobrevelocidad
- Parada por sobrearranque
- Alarma de baja temperatura de refrigerante
- Alarma de equipo no disponible para arranque automático
- Alarma de bajo nivel de combustible.

Todo el conjunto de alarmas debe contar con cableado a borneras para su transmisión a distancia, con salida ModBus RTU y las interfaces necesarias para tal fin, a los efectos de vincularlos a BMS a ser instalado por terceros.

Dispondrá además de indicadores para dos alarmas a elección.

7.04.10 - Batería de arranque

Serán de tipo Plomo Acido de 24 VCC, negativo a tierra. Recibirán carga de un alternador, para la condición del equipo en funcionamiento, y de un cargador de batería de tipo flote con carga ecualizada, cuando la equipo está parado.

7.04.11 - Cargador de batería

Cargador de baterías de tipo flote totalmente automático. Se tratará de un cargador de voltaje constante, con límite de corriente designado para la carga a flote de baterías de Pb-Acido Deberán ser una unidad transistorizada con Timer de carga ecualizada.

Deberán trabajar con las siguientes prestaciones:

7.04.12 - Servicio estacionario:

Como cargadores de servicio estacionario, la batería permanentemente conectada flotará a voltaje constante. Por ser cargadores automáticos mantendrán las baterías totalmente cargadas sin gasificación o sobrecarga.

7.04.13 - Servicio de carga ecualizada:

Cuando el timer de la orden, el cargador entregará el voltaje de carga más alto durante el período solicitado.

Finalizado el intervalo de tiempo, el timer automáticamente cambiará a voltaje de flotación.

Deberá incluir los siguientes accesorios

Voltímetro cc



Amperímetro cc Fusibles

Timer de carga ecualizada

El cargador contará también con salidas de sus correspondientes alarmas para ser vinculados al Sistema de Control Inteligente Centralizado.

7.04.14 - Excitatriz y sistema de regulación

El sistema de excitación será de tipo shunt o en derivación.

La excitatriz será de tipo Brushless y alimentará al campo del rotor a través de rectificadores de silicio.

La regulación de voltaje será electrónica, del tipo compensada por torque para la condición de subfrecuencia propia de los transitorios de toma de carga.

7.05 - Tablero de control del Grupo Electrónico

7.05.01 - Montaje antivibratorio

Estará montado sobre aisladores antivibratorios para proveer mayor protección contra vibraciones destructivas. Los componentes de las tarjetas de circuitos estarán cerrados herméticamente en la superficie.

7.05.02 - Protección contra agentes externos

Todas las tarjetas de circuitos tendrán revestimientos de conformación de poliuretano.

7.05.03 - Control del motor

Tendrá las protecciones indicadas en el apartado.

Contendrá además los siguientes dispositivos:

Bornes Para Arranque Remoto

Arranque Cíclico: 3x15/15 seg. (no ajustable)

Conmutador de funcionamiento - parada - remoto

Manómetro de aceite

Termómetro de refrigerante

Voltímetro de CC

Tacómetro

Horómetro

Botón de reposición: reposicionará todos los relés de averías pero no las condiciones de avería.

Interruptor de prueba de lámparas: Funcionará cuando el Grupo Electrónico no está en marcha. También funcionará durante una avería, pero no la reposicionará.

Protección contra sobrecargas: Todos los circuitos del tablero de control de CC estarán protegidos contra las sobretensiones en las líneas de control.

Un mínimo de componentes electrónicos: Solamente los circuitos de sincronización serán de estado sólido; las paradas serán todas independientes, y se harán por medio de relés sencillos de 1/2 amperio cerrados herméticamente y conectados a un relé de avería común de 5 amperios. La falla de un circuito de avería no afectará la integridad del sistema.

Excitadores independientes para las luces: Los circuitos de parada no dependerán de los excitadores de luces, por ejemplo, la falla de un excitador no impedirá el funcionamiento del circuito de parada de emergencia.

Fallas con enclavamiento: Todas las averías estarán enclavadas magnéticamente y permanecerán enclavadas hasta que desaparezca la condición de avería. Las averías "permanecerán" enclavadas después de desconectar la alimentación de 24 VCC.

7.05.04 - Interruptor de protección del Grupo

Se entregará como parte de la provisión del grupo electrónico, un interruptor termomagnético motorizado de calidad reconocida (tipo Merlin Gerín, A.E.G. o similar). Contará con contactos auxiliares cableados a borneras, para el mando a distancia, verificación de su posicionamiento (cerrado – abierto) y disparo por sobrecarga.-

7.06 - Ensayos en obra

Los ensayos de buen funcionamiento que la Dirección de Obra exigirá del Grupo Electrónico, para comprobar que responde a las características serán como mínimo los siguientes:

7.06.01 - Para medición de parámetros de funcionamiento:

10 minutos de funcionamiento en vacío.

30 minutos de funcionamiento al 60% de carga.

90 minutos de funcionamiento al 80% de carga.

15 minutos de funcionamiento al 100% de carga, durante el cual se provocará una sobrecarga transitoria de 110% de carga.

7.06.02 - Para medición del consumo de combustible:

15 minutos de funcionamiento al 50%

15 minutos de funcionamiento al 75%

15 minutos de funcionamiento al 100%



Estos ensayos serán realizados una vez que el Grupo esté, instalado en Obra y en las condiciones en que en definitiva funcionará.

Si en dichos ensayos se comprobaran deficiencias de funcionamiento en el Grupo o en alguno de sus componentes, el proveedor e instalador de la máquina, deberán en el más breve plazo reparar las deficiencias o reemplazar el material rechazado, repitiéndose los ensayos toda vez que tal cosa suceda, de tal manera que la duración de un ensayo aprobado sea el tiempo establecido anteriormente.

7.07 – Marcas admitidas

Serán marca WILSON, ONAN, CAT, PALMERO o calidad similar y equivalente.

08 - LUMINARIAS

- Condiciones generales

Comprenderá el montaje de la totalidad de artefactos de iluminación y accesorios de acuerdo a las presentes Especificaciones Técnicas.

La provisión deberá incluir todos los elementos componentes necesarios para la ejecución completa y de acuerdo a su fin de la totalidad de luminarias incluyendo todas las fijaciones y elementos componentes necesarios para su completa terminación y correcto funcionamiento.

Toda forma de terminación superficial se considerarán incluidas en los precios ofertados para cada ítem.

Se deja expresa constancia que la totalidad de artefactos a instalar sólo serán aprobados en forma definitiva una vez montados en sus posiciones definitivas y funcionando.

Todos los artefactos y equipos de iluminación serán entregados en obra por el propietario completos, incluidos, lámparas, tubos, florones, barrales, ganchos, portalámparas, reflectores, difusores, marcos y cajas de embutir; totalmente cableados, armados y en condiciones de funcionamiento.

En todos los casos los artefactos de iluminación serán entregados en la obra en paquetes etiquetados con el nombre del fabricante y la tipificación de licitación. Será responsabilidad del Proveedor proteger las luminarias en taller y con posterioridad a su recepción y prueba en obra con cartón corrugado y láminas de polietileno para que no sufran alteraciones en su transporte y movimientos en la obra.

09 - UNIDAD DE ENERGÍA ININTERRUMPIDA (UPS)

09.01 UPS Potencias Medianas

OBJETO

La presente especificación técnica tiene por objeto establecer los requisitos mínimos a cumplir por las unidades de energía ininterrumpida (UPS) a instalar para las prestaciones solicitadas en los Unifilares.

GENERALIDADES

Alcances del suministro

El suministro objeto de la presente especificación comprende:

Provisiones en el lugar de emplazamiento de unidades de energía ininterrumpida (UPS) de las características y en la cantidad especificadas en las Planillas de datos garantizados adjuntas.

Asesoramiento para la puesta en servicio

Ensayos de tipo y rutina de acuerdo con las normas de aplicación y a lo indicado en la presente especificación.

Facilidades y equipos para inspecciones y ensayos en fábrica.

Documentación técnica de acuerdo a lo indicado en la presente especificación, debidamente ordenada, encarpeta y protegida por medio de estuches herméticos.

Un juego de herramientas especiales que resultaren necesarias para tareas de instalación, ajuste, verificación, puesta en servicio, reparaciones y/o mantenimiento, convenientemente acondicionadas en cajas metálicas.

El oferente detallará con precisión las discrepancias que pudiera tener su oferta con los requerimientos de esta especificación confeccionándose a tal efecto una lista de las mismas con indicación de los motivos.

El oferente indicará las características del material ofrecido completando a tal efecto el (los) ejemplar (es) de esta especificación que considere oportuno consignar o que en otra parte se solicite.

El cumplimiento de lo aquí especificado no deslinda al proveedor de las responsabilidades relacionadas a sus propios diseños, calidad de los materiales, detalles de fabricación, etc.



La provisión debe contemplar el mantenimiento y operación de los equipamientos comprendidos en esta especificación, por el periodo de un año.

Normas de aplicación

Las UPS, objeto de la presente especificación, deberán cumplir con lo prescrito por las normas que más abajo se indican con excepción de las diferencias que se expresen en esta.

El oferente podrá proponer equipos según otra norma de alcance internacional de igual o mayor exigencia que la presente especificación. En ese caso para que su oferta sea considerada se exige que se cumpla con:

Los valores requeridos en la Planilla de Datos Garantizados.

Se adjunte copia de la norma de fabricación utilizada en su versión original y una traducción al castellano o inglés.

Se adjunte una nota donde se puntualicen las diferencias entre la norma de fabricación propuesta y lo solicitado en esta especificación técnica y las normas que la complementan.

N O R M A	N U M E R O	A Ñ O	TITULO
IEC	60068	1 9 8 8	Ensayos ambientales.
IEC	60529	2 0 0 1	Grados de protección para cerramientos (IP).
IEC	60695	1 9 9 9	Ensayos relativos a los riesgos del fuego.
IEC	60726	1 9 8 2	Transformadores de potencia de tipo seco.
IEC	61000- 2-2	2 0 0 2	Compatibilidad Electromagnética (EMC) - Parte 2-2: Ambiente - Niveles de la compatibilidad en disturbios conducidos de baja frecuencia y señalización en fuentes de alimentación de sistemas de baja tensión públicos.
IEC	62040-1	2 0 0 2	Unidades de energía ininterrumpida (UPS).
IEC	62040-2	2 0 0 2	Unidades de energía ininterrumpida (UPS).
IEC	62040-3	2 0 0 2	Unidades de energía ininterrumpida (UPS).

Condiciones de utilización

Condiciones eléctricas

Tensión nominal de entrada	0,38 kV -15% +15%
Frecuencia de entrada seleccionable	50 Hz ± 10%
Frecuencia nominal de entrada	50 Hz ± 10 %
Potencia nominal	De 30 kVA
Tensión de salida	400/231 ± 1 %V
Factor de potencia	>0.95
Vinculación del neutro a tierra	Aislada de chasis



Operación En línea real
Sistema Doble conversión
Autonomía 30 min
100 % 25 min

50

%

Condiciones ambientales

Temperatura máxima	50 °C Bulbo Seco
Temperatura mínima	-5 °C
Altitud	0,00 m. s. m.
Humedad máxima relativa	100 %
Humedad relativa media	75 %
Condición sísmica	Baja

La condición de mínima temperatura debe ser soportada por el equipamiento sin sufrir deterioros. El oferente indicará cuál es la mínima temperatura de funcionamiento que soporta el equipamiento que propone.

Lugar de instalación

Las UPS se instalarán en el la Sala del TGBT y deberán ser aptas para funcionar de acuerdo a las condiciones de servicio

DESCRIPCION

Tipo

Las unidades ininterrumpibles serán del tipo trifásico y operarán en el modo real en línea (true on line) y con la tecnología de doble conversión.

Cada módulo de UPS deberá incluir un banco de baterías con interruptores y protecciones. Dispondrán además de un seccionamiento de entrada de rectificador, uno de entrada correspondiente a la derivación (by pass) estático y un seccionamiento de salida del módulo que permita desvincular al mismo del resto de los sistemas.

El sistema contara con un módulo de derivación (by pass) manual de mantenimiento a la UPS, el que deberá permitir, junto con los demás seccionamientos asociados, aislar a la unidad del resto de los sistemas.

El proceso de transferencia se efectuará sin interrumpir la energía a los sistemas que la UPS esté alimentando. Es decir tanto en la transferencia como la re transferencia las cargas no producirán pasos por cero tensión.

Los rectificadores de las UPS para potencias superiores a 20 kVA, deberán ser transistorizados bipolares (IGBT) con corrección del Factor de Potencia, de 12 pulsos, No admitiéndose para ellos sistemas similares a 12 pulsos o con filtros.

La UPS podrá entregar el 100% de la carga para la potencia nominal especificada, cuando alimente cargas con relación al factor de pico 3:1. Se entiende por factor de pico al cociente entre la tensión de pico y la tensión eficaz de una onda de alterna.

La distorsión armónica total de la corriente de entrada (THD) no deberá ser superior al 2 % a plena carga con una carga lineal del una relación de 3:1 de factor de pico y con tensión nominal de entrada.

Las UPS tendrán un mímico que represente su estado de funcionamiento en todo momento, tal indicación será evidenciada con indicadores luminosos (leds).

Deberá poseer además un transformador de aislación de salida el que separará galvánicamente los circuitos primarios de los secundarios.

El nivel sonoro del equipo no deberá superar los 60 dB a 1 metro de distancia y a la altura del equipo.

El neutro de la alimentación de alterna deberá estar eléctricamente aislado del chasis

Modos de operación

Las UPS deberán estar diseñadas para operar en el modo en línea (on line) y servicio permanente de las siguientes características:

Modo normal

La carga estará alimentada permanentemente por el inversor. En este modo el rectificador/cargador toma la energía de la red, la rectifica y alimenta al inversor, esta convierte la continua (cc) en alterna (ca) de alta confiabilidad y calidad. Simultáneamente el rectificador mantiene en condición de flote las baterías.

Modo batería

Ante la falta de energía de alimentación, la carga crítica continuará siendo alimentada por el inversor, el cual toma energía de la batería asociada sin intervención del operador. El cambio



de fuente de alimentación a la carga tanto, en el pasaje de alimentación normal a baterías como de baterías a normal no generara ningún pasaje por cero en la carga.-

Nota:

Se deberá tener presente que ante la falta de Energía de CIA en el periodo de Transferencia al Grupo Electrónico, conmutan los interruptores Tetra polares, abriéndose el Neutro.

En tal circunstancia la UPS deberá generar su propio neutro de Salida (flotante) o en su defecto se suministrara el Correspondiente Transformador de Aislación para Garantizar la presencia de Neutro en forma segura aguas arriba de la UPS.-

Modo recarga

Al retornar la alimentación de la red normal, el rectificador/cargador recargará las baterías y simultáneamente proveerá energía para la normal operación del inversor. Esta función se realizará de manera automática sin afectar la alimentación de la carga crítica.

Arranque en Rampa del Rectificador/Cargador para la compatibilidad con los Grupos Electrónicos.

Modo derivación (By Pass)

En caso de que el inversor salga de servicio, ya sea por sobrecarga, problemas en la carga crítica o falla interna, la llave estática de conmutación transferirá a modo derivación (by pass) quedando excluidos del circuito externo los sistemas internos de la UPS.

Configuración Interactiva/Económica

Opcionalmente el UPS deberá poder ser configurado para funcionar de la siguiente manera:

Los consumos menos sensibles podrán alimentarse desde la línea de reserva mientras la tensión de alimentación se encuentre dentro de los rangos aceptados. Ante una falla de ésta, el consumo será transferido al inversor de la UPS sin micro corte. El rectificador / cargador en todos los casos mantendrá al banco de baterías en carga a flote mientras la tensión de línea se encuentre presente

Operación sin batería

Si las baterías fueran extraídas de servicio para mantenimiento, estas serán desconectadas del cargador/rectificador por medio de un interruptor externo de baterías. La UPS deberá continuar su función y cumplir la totalidad de las funciones especificadas para el estado continuo, a excepción de su capacidad de respaldo ante un corte de energía.

Chapa de características

Todos los equipos especificados llevarán una placa característica de material resistente a la corrosión marcada en forma indeleble, fijada con tornillos y en la que figurarán como mínimo los siguientes datos:

Denominación del fabricante

Tipo constructivo del fabricante

Número y año de fabricación

Tipo de ambiente para el que ha sido previsto

Tensión nominal en voltios.

Frecuencia nominal en Hertz

Corriente nominal en Amperes

Características Principales

Confiabilidad

La expectativa matemática de la duración del buen funcionamiento o tiempo medio que opera entre dos fallas consecutivas (Mean Time Between Failures, MTBF) calculado para cualquier componente del módulo de UPS, no deberá ser menor a 43.000 horas.

Rectificador/cargador

El rectificador/cargador será estático, trifásico, electrónico controlado por desplazamiento de ángulo de fase en modo tensión/corriente constante, operando en fondo o flote en función del requerimiento de la batería asociada de manera automática o manual, elegible a voluntad.

Luego de un corte de energía al retornar la misma el cargador de baterías automáticamente recargara las mismas al 90 % de su capacidad. Si se trató de una descarga profunda tardará un tiempo máximo de 8 horas.

El factor de ondulación de la tensión (ripple) no será superior al 1%.

Cada fase de entrada debe estar protegida por fusibles de actuación rápida para prevenir fallas en cascada.

El rectificador debe ser capaz de proveer la potencia nominal al módulo inversor sin compartir la carga con las baterías aun cuando el voltaje de entrada presente sea un 25% menor al nominal.

El rectificador/cargador debe contar con un circuito de arranque suave que asegure que la unidad gradualmente asuma la carga en un período igual o mayor a 30 segundos después que se restituyó el voltaje de entrada.

Inversor



El inversor será del tipo estático y tomará la energía del rectificador/baterías y la convertirá en tensión senoidal de alterna, mediante la modulación de ancho de pulso (PWM), el que operará con una velocidad de conmutación del orden de 4.5 kHz.

Deberá contar con un transformador de aislación de clase H.

En caso de una falla interna o un cortocircuito a su salida, el inversor debe transferir el consumo a la línea de derivación (by-pass), si está dentro de los límites, y después apagarse.

Derivación

La derivación (by pass) estará compuesta por una llave de tipo estático, utilizada para transferencias de alta velocidad. La llave estática se utilizará únicamente para controlar las transferencias de emergencia sin interrupciones en el suministro de energía.

Operaciones de transferencia a la derivación

Las transferencias ininterrumpidas hacia la derivación (by pass) estarán determinadas por alguna de las siguientes condiciones:

Sobrecarga de salida, luego de expirado el periodo de tolerancia

Tensión de la barra crítica de salida fuera de especificaciones

Sobre temperatura de inversor

Falla en el módulo de la UPS

Operaciones de re transferencia de la derivación

Las re transferencias automáticas, sin interrupción del suministro, deberán poder realizarse una vez que el inversor se encuentre en condiciones de asumir la carga crítica.

Las re transferencias deberán estar prohibidas bajo las siguientes condiciones:

Cuando la transferencia se realiza manualmente o remotamente

En caso de múltiples intentos, el control deberá limitar las operaciones en un total de 3 (tres), en la cuarta el control deberá hacer que la carga crítica permanezca alimentada por la derivación (by pass).

Falla del módulo de UPS.

Todas las transferencias y re transferencias serán inhibidas por las siguientes condiciones:

La tensión de la derivación (by pass) fuera de tolerancia

Frecuencia de la derivación (by pass) fuera de tolerancia

Derivación (by pass) fuera de sincronismo

Rotación de fases incorrecta en la entrada de la derivación (by pass)

Sistema de control de baterías

Las UPS contarán con una indicación del porcentaje remanente de batería disponible, mientras opere en modo normal y/o batería con una precisión del 3%.

También dispondrá de una opción programable que analizará automáticamente la batería en un ciclo periódico a prefijar por el usuario.

Durante el análisis, el cargador rectificador no se apagará, pero si podrá compartir la carga con la batería. Para el mencionado análisis el administrador de carga no descargará las baterías más de un 10% de la autonomía en ese estado de funcionamiento.

Controles y monitoreos

Las UPS deberán contar como mínimo con los siguientes elementos constitutivos:

Una lógica de control sobre la base de microprocesador, por lo cual la filosofía de control del UPS será descentralizada, de manera de evitar que un fallo en la lógica afecte a más de un módulo.

Panel indicador: Se encargará de monitorear los estados de operación de la UPS, normal, batería, derivación (by pass).

Contactos secos de alarmas: debe proveerse de contactos de libre potencial con las alarmas más importantes que describen su funcionamiento.

Puerto de Comunicación Modbus para monitoreo remoto.-

Se coordinará con el Proveedor la obtención de la información deseada

Dispondrá, además, como mínimo de las siguientes alarmas:

Derivación (by pass) no disponible

Baja tensión de batería

Sobre temperatura

Sobrecarga

Fallas en el inversor

Apagado (condición de operación batería)

UPS en modo derivación (by pass)

UPS en modo batería

Además contará con las siguientes funciones:

Controles de menú de operaciones

Apagado de carga, liberación de interruptores y contactores

Reposición de alarmas



Visor

Cada módulo de UPS contará con un visor o pantalla de cristal líquido de 2 líneas, con 40 caracteres de ancho, el que indicará los parámetros de operación de la UPS.

La información del visor estará disponible a distancia mediante una comunicación de fibra óptica RS-232.

La información a mostrar por el visor serán en esencia los parámetros inherentes al estado de operación, con sus variables en tiempo real como así también aquellas que sea necesario almacenar para poder realizar análisis de archivos históricos.

La información disponible será como mínimo:

Estado de la UPS

Indicación en tiempo real de la reserva de batería

Medición de tensión, corriente, frecuencia, potencia reactiva, potencia activa, factor de potencia, factor de cresta y de temperatura

Mímico de operación de la UPS

Corriente de carga y descarga de batería

Baterías

El banco de baterías que estará asociado a cada UPS, será del tipo plomo-calcio de electrodo absorbido y estacionario, con una capacidad mínima que asegure la autonomía del sistema a plena carga durante 15 minutos y con una tensión final por celda de 1,67 Vcc.

La vida útil de baterías en ningún caso será inferior a 10 años, entendiéndose que luego de ese lapso la batería deberá rendir el 60 % de su capacidad. La tensión de flote de las baterías deberá ser acorde a lo exigido por fabricante de las mismas para poder cumplir con dichos requisitos. Deberán ser baterías diseñadas para uso en UPS.

Las baterías se entregarán con todos los elementos de interconexión e instalación.

10 RAMALES ELECTRICOS

Se preverá desde la acometida de CIA a las salas técnicas, la ejecución de un albañal y de cámaras de mampostería. Se refieren principalmente a la construcción "in situ" a cielo abierto de las mismas en las dimensiones de 0.60 de largo, 0.60m de ancho y de 0.60m de profundidad, incluyendo las acometidas de los conductos, refuerzos locales en la entrada de las tuberías y bocas, ejecución de drenajes y bombeo si fuese el caso, transporte y disposición final del material sobrante y la realización de los ensayos correspondientes

10.1 Cañerías

Las cañerías a utilizar en las instalaciones de 380/220 V serán del tipo semipesado. Responderán a las normas IRAM 2005.

Las cañerías a utilizar en las instalaciones de corrientes débiles serán del tipo liviano. En las cañerías correspondientes a los futuros sistemas se dejará tendido un cable testigo.

Todas las cañerías serán soldadas, con costura interior perfectamente lisas, marca ACERTUBO o similar. Se emplearán en trozos originales de fábrica de 3 mt de largo cada uno.

DESIGNACION IRAM	DIAMETRO EXTERIOR (mm)	ESPESOR PARED (mm)	MASA (g/m)
RS 19/15	19.050 +/- 0.15	1.8 +/- 0.15	790
RS 22/18	22.225 +/- 0.15	1.8 +/- 0.15	940
RS 25/21	25.400 +/- 0.15	1.8 +/- 0.15	1085
RS 32/28	31.750 +/- 0.17	1.8 +/- 0.15	1380
RS 38/34	38.100 +/- 0.17	2.0 +/- 0.18	1850
RS 51/46	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, debiendo someter previamente los recorridos a consideración de la Dirección de Obra y/o Gerenciadora de Obra.

Los diámetros a utilizarse serán los que especifican 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 relleno, 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 de Obra y/o Gerenciadora de Obra en ningún caso.

Cada 15.00 m o cada dos curvas se colocaran cajas de pase.

La sujeción de las cañerías suspendidas se fijaran a la losa mediante brocas y elementos de sujeción propios (varillas roscada con riel y grapas Olmar), deberá ser aprobada por la Dirección de Obra y/o Gerenciadora de Obra.

10.2 Cajas

Las cajas a utilizar serán de acero estampado de una sola pieza para las de embutir, de un espesor mínimo de 1,6 mm esmaltados, serán marca 9 de Julio o similar, según Norma IRAM 2005.

En la instalación de Iluminación y tomacorrientes se emplearán

Cajas octogonales grandes para centros. Todos los centros llevarán ganchos conforme a norma IRAM 2005. En cielorrasos armados las bocas de iluminación tendrán una tapa ciega con un pasacable.

Octogonales chicas para brazos.

Cuadradas de 100 x 100 mm con tapa lisa para pase de cañerías simples.

Rectangulares para llaves de efectos instaladas a 1,20 m de altura al eje. En el caso de cajas a las que concurren más de 2 caños y/o 5 conductores se utilizarán cajas de 100 x 100 mm con tapas adaptadoras especiales suplementarias.

Rectangulares para tomacorrientes instaladas a 0,30 m de altura al eje.

En la instalación de corrientes débiles, salvo indicación se emplearán las siguientes cajas

Octogonales grandes para bocas de detectores del sistema de incendio.

Rectangulares 50 x 100 para avisadores manuales del sistema de incendio instaladas a 1,50 m de altura al eje.

Cuadradas de 100 x 100 mm para bocas de módulos de monitoreo, comando y aislación del sistema de incendio.

Cuadradas de 100 x 100 mm para bocas de controladores del sistema de control y administración.

Cuadradas de 100 x 100 mm para bocas de detectores de monóxido de carbono.

Octogonales grandes para bocas de parlantes del sistema de evacuación de incendio.

Cuadradas de 100 x 100 mm para bocas de cámaras del sistema de CCTV.

Octogonales grandes para bocas de parlantes del sistema de sonido.

Cuadradas de 100 x 100 mm para bocas de controladores del sistema de control de accesos.

Rectangulares de 50 x 100 mm para bocas de lectoras del sistema de control de accesos.

Mignon de 50 x 50 mm para bocas de detectores magnéticos del sistema de control de accesos.

Rectangulares de 50 x 50 mm para bocas de retenciones magnéticas del sistema de control de accesos.

Rectangulares para bocas telefónicas y TV.

Cuadradas de 200 x 200 x 100 mm para cajas de derivación en montantes de los distintos sistemas de corrientes débiles

Los fondos de las cajas de los distintos sistemas se pintarán con diferentes colores a fin de identificar cada sistema.

Todos los tipos de cajas especificadas se utilizará solamente para cañerías de hasta 18,6 mm.

En casos de cañerías de dimensiones mayores, deberá utilizarse cajas similares a las especificadas pero de dimensiones adecuadas a diámetros de las cañerías que entran a ellas.

Tanto estas cajas, en los casos que sean necesarios, como las cajas de paso o de derivación con cañerías múltiples, serán construidas de exprofeso, de dimensiones apropiadas a cada caso en chapa de hierro de 2 mm de espesor, con aristas soldadas y tapa 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 sin excepción deberán llevar un borne de P A T, de acuerdo a AEA

Se terminará con una mano de antióxido y dos manos de pintura al aceite.

Para las acometidas de los caños a las cajas se utilizarán en losas y mamposterías conectores zincados, 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 con uniones a presión zincadas en losas y mamposterías y cuplas de unión roscadas en columnas, tabiques de hormigón, 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 o pase 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.

Bornes

En caso 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 si 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 dificultosa 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 100°C en forma continua

Autoextinguible y 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 deberá ser de cobre o latón niquelado. La parte mecánica de amarre del conductor al borne podrá ser ejecutada en acero (tornillos y morsas) zincado y cromatizado o bien en latón niquelado, para el caso de que la morsa de amarre cumpla también la función de transmitir corriente.

Cuando se utilice acero este deberá tener tratamiento de protección de superficie de modo que soporte ensayo en cámara de niebla salina durante 72 Hs.

El riel soporte deberá responder a la norma DIN 46277 y deberá estar construido en acero zincado y bicromatizado.

Cada bloc de bornes deberá llevar una tapa final y dos topes extremos fijados al riel soporte con sendos tornillos.

10.3 Bandejas portacables

Los recorridos de bandejas que se muestran en planos son indicativos, debiendo adecuarse los mismos a la coordinación con las demás instalaciones y con los pases existentes en la estructura.

La provisión incluye todos los accesorios como ser; 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, dejando una reserva del 25 %.

Los de circuitos de iluminación y tomacorrientes se distanciarán $\frac{1}{4}$ de diámetro.

10.3.1 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 mm, ala de 100 mm, en los recorridos y con las medidas que se muestran en planos.

Se emplearán para tendido de ramales de alimentación.

Los elementos serán marca SAMET o similar.

10.3.2 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, ala de 100 mm, en los recorridos y con las medidas que se muestran en planos.

Se emplearán para tendido de cables de corrientes débiles.

Los elementos serán marca CASIBA o similar.

SELLADORES CONTRA FUEGO

En donde sea necesario realizar un pase en losa o mampostería de bandejas, conductos o blindobarras deberán ser selladas las aberturas con selladores a base de espuma de siliconas y placas endotérmicas, del tipo retardadores 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 - tipos CP-25 Caulks / Fire Barrier CS-195 / Interam E-5A-3Mat o similar.



Las bandejas de cables de alimentación de equipos relacionados con el sistema de incendio se protegerán en los recorridos horizontales en los tramos rectos con chapas de acero inoxidable con una capa de material intumescente en su interior será marca 3M - tipo CS-195+Composite Sheet y en las curvas y derivaciones con mantos de

Fibra cerámica y Al tipo Interam Electrical Wrap System.

Conductores para instalación en canalizaciones

Los conductores a emplearse serán de cobre electrolítico según secciones indicadas en los planos. Será marca PIRELLI tipo Pirastic o similar calidad, aislados en PVC antillama con aislación de 1000 V. Responderán a la Norma IRAM 2183 y 2289-CAT B.

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 aislación original.

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 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

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.

Conductores autoprotegidos

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

Los conductores a emplearse para los alimentadores del tablero general serán de cuerdas de cobre extraflexible con aislación de polietileno reticulado (XLPE), en construcción multifilar con relleno y cubiertas protectoras de (PVC) Antillama.

Serán marca PIRELLI, 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 extraflexible con aislación elastomérica termoplástica, en construcción multifilar con relleno y cubiertas protectoras con material extruido no higroscópico – Antillama – Con reducida emisión de gases tóxicos.

Serán marca PIRELLI, tipo Sintenax - 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 zanjás o canalizados en caños de PVC, estos se efectuarán enterrados a una profundidad de 70 cm, dentro de una cama 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 del 5 % para fuerza motriz.

En donde sea necesario realizar un empalme, terminal o derivación, éstas se realizarán con conjuntos contraíbles 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 siliconas, 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.

Conductores flexibles bajo plástico

Los conductores a emplearse estarán constituidos por una cuerda de cobre flexible con aislación de cloruro de polivinilo, en construcción multifilar con relleno de yute y protegidos con una vaina exterior de cloruro de polivinilo Antillama. Se utilizarán únicamente para el sistema de sonido.

Serán marca PIRELLI, tipo TPR o similar y responderán a la norma IRAM 2158 o equivalente.

En general su colocación se efectuará en conducto bajo piso, canal o bandejas bajo piso elevado.

10.4 LLAVES DE EFECTO Y TOMAS CORRIENTE

10.4.1 Llaves de efecto de embutir.

Los componentes serán del tipo modular componible para embutir.

La capacidad de los mismos será de 16 A, con contactos de bronce fosforoso con doble interrupción, tipo rozante y autolimpiante.

Los marcos autoportantes serán color marfil.

Los elementos serán marca SICA Pininfarna o similar. Según Norma IRAM 2007

10.4.2 Tomacorrientes monofásicos de embutir.

Los componentes serán del tipo modular componible para embutir, con contactos de bronce fosforoso con doble superficie de contacto, aptos para corrientes nominales de 10 A, excepto para aquellos consumos dedicados como hornos, y anafes eléctricos, aire acondicionado, etc que deberán en cada caso permitir el consumo que tengan los distintos dispositivos.- Los tomacorrientes poseerán borne de puesta a tierra y aprobados por la Norma IRAM 2071 y su marca será SICA Pininfarina o similar.-

En todos los casos se instalarán dos (2) Tomas por cada chasis.-

10.4.3 Tomacorrientes monofásicos reforzados.

Tendrán las mismas características que los anteriores con una capacidad de 220 V - 20 A.

Serán marca Clipsal - Serie 2000 o similar.

10.4.4 Tomas corriente monofásicos y trifásicos tipo Industrial

La capacidad de los mismos será de 16 A. Los tomacorrientes poseerán borne de puesta a tierra. Serán marca Scame - tipo Eureka 3P + T y 2P + T o similar - Según Norma IEC 60309-2

En las salas de máquinas se instalarán cajas estancas de material termoplástico marca Scame – Serie Dominó 400 – IP 44 o similar, conteniendo un toma trifásico de 3x16 A + T y dos monofásicos de 2x16A+T con un interruptor TMde3x16A.

Nota: La puesta a tierra de los tomacorrientes se efectuará por medio del conductor de PaT derivado con conector desde el borne de PaT de la caja correspondiente.

10.4.5 Cajas de piso (portamecanismos)

Se usarán cajas portamecanismo para la instalación de mecanismos de energía y telecomunicaciones. Serán de: Marco, tapa y salida de cables en poliamida. Placa metálica de chapa galvanizada de 2,5 mm de espesor en la tapa. La unidad portamecanismos está formada por: Un marco con piezas de fijación y soporte ranurado para la instalación y fijación de la cubeta. El soporte permite regular la profundidad de forma escalonada. Una tapa abatible, con placa metálica en su interior para darle mayor resistencia. Salida de cables con dos posiciones (abierta o cerrada) y espuma de protección. La salida de cables incluye una anilla para facilitar la abertura de la unidad portamecanismos.

Las cajas serán sometidas a la aprobación de la Dirección de Obra.

10.4.6 Pisoducto

- Según el plano correspondiente, se deberá efectuar la instalación, los cuales deberán instalarse con todos sus accesorios y derivaciones de cañerías correspondientes.
- Deberán ser de chapa de acero tratado ante la corrosión y costura continua , de 3 vías de 70x30 mm c/u de espesor 2mm , con sus respectivas cajas derivación de piso y paredes.



- Se deberá considerar la provisión de todos los accesorios requeridos, tales como: cajas de derivación, curvas piso-pared, curvas, uniones entre tramos rectos, adaptadores para salida de caños, tapas de acero inoxidable para rellenar con piso y cubrir las cajas, etc.
- Finalmente antes de embutirlos bajo el contrapiso, se deberá recubrirlos con metal desplegable para lograr máxima adherencia con el material de llenado.
- Se deberá considerar que las tapas exteriores de las cajas de derivación quedarán a nivel de piso terminado y estarán recubiertas con el piso empleado. De igual manera se deberá efectuar los cortes del piso de modo de permitir la extracción sin dificultad de las tapas interiores de las cajas.

Los conductos serán sometidas a la aprobación de la Dirección de Obra.

10.4.7 Tubo polietileno

Cumpliendo las especificaciones de compañías de telecomunicaciones, serán para la protección de conductores telefónicos, video y fibra óptica, etc. Tubos de polietileno de alta densidad con protección de rayos ultravioletas espesor 3mm.

11. INSPECCION Y ENSAYOS

Los valores obtenidos en los ensayos deberán estar comprendidos dentro de los datos garantizados por el proveedor. En caso contrario, se repetirán los ensayos, sin cargo alguno por parte del comprador. De no obtenerse resultados satisfactorios se rechazarán los equipos. Todos los ensayos que se realicen durante la fabricación, se llevarán a cabo en el laboratorio del proveedor. El proveedor deberá informar con 10 (diez) días de anticipación la fecha de los ensayos.

Los gastos del personal de inspección del comprador, estarán a cargo del proveedor del equipamiento, los que estarían comprendidos en estadía, pasajes, traslados y viáticos.

Todos los instrumentos utilizados en los ensayos tendrán certificado de contraste oficial con su correspondiente lacrado y sellado y una antigüedad menor a un año.

Para el caso que AR decida no presenciar los ensayos de recepción, el proveedor los realizará igual y remitirá el resultado original y dos copias, diez días antes de enviar el material a destino.

Los métodos y distintos ensayos, se harán de acuerdo a lo indicado en las normas IEC correspondientes, con instrumental, equipos y personal del proveedor, con la presencia del comprador.

Ensayos de rutina

Control visual.

Funcionamiento de instrumentos y dispositivos eléctricos.

Aislación con tensión a frecuencia industrial.

Enclavamientos y bloqueos.

Verificación de tiempo de conmutación

Control del cableado y bornes

Ensayo de rigidez dieléctrica

Ensayos de tipo

Para los ensayos de tipo, y a criterio del comprador se podrán aceptar protocolos de ensayos de unidades similares, que el proveedor deberá enviar para su aprobación. No obstante ello se deberá cotizar por separado el costo de los mismos.

12. DOCUMENTACION TECNICA

Información a suministrar por el oferente

El oferente deberá presentar como mínimo la siguiente información técnica junto con la oferta:

Características técnicas

La planilla de Datos Característicos Garantizados (Anexos) firmada y sellada.

Antecedentes de suministros anteriores

Indicando: cantidad, modelos vendidos, razón social y dirección de los clientes.

Información Complementaria

Publicaciones descriptivas y folletos de los equipos ofrecidos. Memoria de Cálculo de la batería ofrecida para la autonomía de servicio requerida.

Información a suministrar por el adjudicatario

Plano con dimensiones generales.

Catálogo de protección y componentes

Manual de instalación, inspección y mantenimiento.

Planos de cortes y detalles constructivos.

Planos multifilares y funcionales.

Listas de borneras.



Programa de fabricación, montaje y puesta en servicio
Programa de inspecciones y ensayos.
Peso y dimensiones para el transporte.
Detalles de embalaje y recomendaciones para el transporte.
Plano de placa característica.
Protocolos de ensayo de rutina.
Protocolos de ensayos de tipo.

13. GARANTIA Y SERVICIO POS VENTA

El proveedor garantizará el suministro objeto de la presente especificación, con todos sus elementos componentes, contra todo defecto de diseño, materiales ó mano de obra, comprometiéndose a reparar ó reemplazar a su cargo todas las partes defectuosas durante el período de garantía, establecido éste en doce (12) meses contados a partir de la recepción provisoria, incluyendo los gastos de transporte de su personal.

Asimismo, si correspondiera efectuar controles y/o verificaciones periódicas durante la operación del equipamiento, deberá suministrar las correspondientes instrucciones, en idioma inglés, a los efectos de su implementación por parte del departamento de mantenimiento del aeropuerto, sin que ello afecte o limite el alcance y vigencia de la garantía del equipamiento, según términos indicados precedentemente.

Los oferentes deberán garantizar un servicio de pos-venta establecido en el país de instalación.

Marcas admitidas

Marcas y proveedores aceptados:, EATON, APC, EMERSON



OBRA: “HOSPITAL Rincón de los Sauces – Complejidad IV - AMPLIACION Y REMODELACION” - RINCON DE LOS SAUCES

ANEXO III SISTEMAS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS

OBJETO

El presente documento tiene por objeto describir y definir el diseño, composición, provisión, construcción, ensayos y puesta en servicio de los elementos que formarán parte del sistema de extinción de incendio fijo a base de agua y del sistema de extinción a base de extintores portátiles proyectados, para las edificaciones del Hospital de Rincón de los Sauces.

GENERALIDADES

La obra consistirá en la ejecución de todos los trabajos y la provisión de todos los materiales necesarios para realizar las instalaciones de protección contra incendios diseñadas:

- 1) Sistema de Abastecimiento y distribución de agua.
- 2) Red de distribución general de planta de Bocas de incendio equipadas
- 3) Red de extintores Portátiles

Se incluirá la provisión de cualquier trabajo accesorio, o complementario que sea requerido para el completo y correcto funcionamiento de las instalaciones y buena terminación de las mismas, estén o no previstos y/o especificados en el presente pliego de condiciones.

Los planos indican de manera general la ubicación de cada uno de los elementos principales y accesorios, los cuales podrán instalarse en los puntos fijados o trasladarse previa autorización de la dirección de Obra, buscando en el terreno una mejor ubicación o una mayor eficiencia y adaptándose a las interferencias de equipos e instalaciones de otros rubros. Estos serán exigidos, debiendo el Contratista satisfacerlos sin cobro de adicional alguno hasta lograr un trabajo terminado y perfecto para el fin que fuera contratado, cumpliendo con las normas técnicas que mencionaremos en el siguiente punto.

El Contratista garantizará la cobertura contra incendio en toda la obra; para ello podrá variar en más, el número, las dimensiones y/o capacidades de los elementos especificados y diseñados, o proponer variantes, si lo juzga necesario, pero deberá indicarlo y justificarlo debidamente en ocasión de presentar su propuesta. En caso contrario se interpretará que el oferente hace suyo el proyecto y asume la responsabilidad consiguiente.

Los planos respectivos contienen la definición general del proyecto, el Contratista deberá elaborar con esta base, el plano conforme a obra de las instalaciones justificando y completando los trazados que se pudieran o no modificar, y por ende el redimensionamiento con las memorias de cálculo correspondientes.

El plazo para la terminación de los trabajos será el que se corresponda con el cronograma total de la Obra, que coincidirá con el solicitado por la empresa en el momento del pedido de precios, y que será indicado además por el Oferente en su presentación.

El criterio de aceptación de materiales de marcas o calidades referenciados como “*similar o equivalente*” es absoluta decisión de la empresa.

NORMATIVAS, LEYES Y REGLAMENTACIONES A CUMPLIMENTAR

Los trabajos pendientes de ejecución se efectuarán en un todo de acuerdo con:

1. Ley nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19587/72 y decreto reglamentario 351/79,



2. Reglamentaciones e indicaciones de Autoridades locales competentes, Municipales, Provinciales, o Nacionales.
3. Compañía de Seguros.

Normas de diseño:

- IRAM 2506 Caños de acero al carbono sin costura para altas temperaturas
- IRAM 3539 Gabinetes para mangas de incendio.
- IRAM 3548 Mangas para extinción de incendios. De fibras sintéticas (poliéster, poliamida o sus mezclas), recubiertas interiormente con un material plástico flexible o con un elastómero.
- IRAM 3553 Mangas para extinción de incendios. De fibras sintéticas, poliéster, poliamida o sus mezclas, recubiertas interna y externamente con un elastómero (uso profesional).
- IRAM 3517 Extintores Manuales y Sobre Ruedas. Elección Instalación y Uso
- IRAM 3526 Gases para extinción de incendios para equipos portables. Parte 0: Clasificación y características.
- IRAM 3569 Cargas para matafuegos. Polvos para extinción de fuegos de las clases A, B y C.
- IRAM 3508 roscas Normalizadas para piezas y conexiones de las Instalaciones y equipos contra Incendios(excepto extintores)
- IRAM 3588 Válvulas para las Instalaciones fijas de Mangueras contra Incendios.

Normas Opcionales de consulta:

1. NFPA-13 para las instalaciones de sprinklers (Ver soportes)
2. NFPA-14 (bocas de incendio equipadas),
3. NFPA-20 (Sistemas de bombeo)

HABILITACIONES

El Contratista tendrá a su cargo la realización de todos los trámites ante las reparticiones que correspondan para obtener la aprobación del proyecto, realizar inspecciones reglamentarias, y cuanta gestión sea necesaria hasta obtener los certificados de aprobación y habilitación de la instalación, expedidos por las autoridades competentes.

PLANOS Y DOCUMENTACION LEGAL

La Contratista deberá confeccionar:

- 1) los planos de proyecto definitivos con las adaptaciones y ajustes que resulten necesarios, croquis de detalle y modificaciones que fueran requeridos; mas los planos conforme a obra de las instalaciones ejecutadas con sus correspondientes aprobaciones oficiales. Se incluyen, además, todos los planos y croquis, planos de detalle, de colectores, etc., en escala adecuada.
- 2) Memoria Técnica Descriptiva del Sistema Incluyendo Cálculos Hidráulicos.

Así mismo, y en caso de ser requerido preparará los planos reglamentarios para las gestiones de aprobación antes mencionadas, bajo la responsabilidad de su firma, o la de su representante técnico habilitado.

Previo a la construcción de cada parte de la obra los planos habrán sido aprobados. Se solicitará la inspección de cada parte ejecutada, y del mismo modo, la verificación de las pruebas especificadas; antes de proceder a tapar lo construido.

Será de su exclusiva cuenta y sin derecho a reclamo alguno, la introducción de las modificaciones al proyecto y/o a la obra, exigidas por parte de las autoridades intervinientes en la aprobación y habilitación de las obras.

Toda documentación entregada por el Contratista, sea legal o de obra se hará por duplicado en copia impresa, y su versión final además en archivos magnéticos DWG.

El Contratista presentará un cronograma general para la ejecución de las instalaciones. Debiendo ser aprobado por la Dirección de Obra, quien exigirá su cumplimiento.

MUESTRAS Y MANUALES

El Contratista deberá preparar un tablero conteniendo muestras de todos los materiales a emplearse; los elementos que por su naturaleza o tamaño no puedan incluirse en dicho



muestrario, se describirán con exactitud a través de folletos y memorias ilustrativas. La aprobación de las muestras aludidas se deberá completar antes del inicio de la obra. Todos los materiales a ser empleados serán aprobados por normas IRAM, indicaciones específicas para cada caso particular y Organismos locales con injerencia. Deberá existir aprobación de los equipos por parte de la Dirección de Obra antes de su compra. Se entregará un manual de operaciones de la instalación y de todos sus equipos con identificación de cada componente.

INSPECCIONES Y ENSAYOS

Además de las inspecciones y pruebas que pudieren exigir entes oficiales, el Contratista deberá practicar en el momento en que se requiera, las pruebas que la Dirección de Obra solicite, aún en los casos en que éstas pruebas ya se hubieren realizado con anterioridad. Dichas pruebas no eximen al Contratista por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

MATERIALES

Todos los materiales a emplear serán de marcas y tipos aprobados por IRAM y reparticiones locales intervinientes. La calidad de los mismos será la mejor reconocida en plaza y de acuerdo con las descripciones que más adelante se detallan. Los materiales recibidos en obra serán revisados por el Contratista antes de su utilización a fin de detectar cualquier falla de fabricación o por mal trato, etc. antes de ser instalados. Si se instalarán elementos fallados o rotos, serán repuestos y cambiados a su costa.

PERSONAL

Se empleará el personal suficiente capacitado para darle a la obra el ritmo adecuado coincidente con el cronograma aprobado y que guardará íntima relación con el avance de la totalidad de la obra civil. Será de reconocida competencia e idoneidad en sus especialidades.

No podrán existir subcontratos salvo expresa autorización del comitente.

ELEMENTOS P/TRABAJOS EN ALTURA

El Contratista utilizará para todos sus trabajos,

- plataformas hidráulicas autopropulsadas, con ruedas de goma, que no dañen las superficies,
- andamios modulares o de otro tipo.
- Escaleras de doble hoja C/ plataforma de trabajo

Nota: Todos los elementos descriptos deberán poseer su correspondiente certificado y cheek List de aptitud.

RECEPCIÓN PROVISORIA.

Será realizada una vez concluidos la totalidad de los trabajos especificados en planos y pliegos, habiéndose ejecutado satisfactoriamente todos los ensayos de funcionamiento y pruebas solicitadas. No podrá realizarse la recepción provisoria habiendo defectos visibles o trabajos faltantes. Deberá también presentarse la documentación conforme a obra y protocolos de ensayos realizados.

Una vez cumplimentadas las condiciones para la recepción, se labrará el acta correspondiente. A partir de este plazo se establecerá el comienzo del plazo de garantía.

PLAZO DE GARANTÍA.

Cada pieza de equipo y todos los materiales serán garantizados por un período de doce (12) meses de uso a partir de la Recepción provisoria de los trabajos.

Esta garantía cubrirá fallas de operación provenientes del diseño, de la manufactura del fabricante y siempre y cuando el equipo o material se use de acuerdo a las instrucciones de operación y mantenimiento y a las especificaciones de origen.



Todas las partes, materiales o elementos que resulten defectuosos dentro del plazo y condiciones estipuladas serán reemplazados por el Contratista sin costo alguno para el Propietario. El contratista deberá ejecutar los cambios y reparaciones dentro de los 10 días de realizado el reclamo. Respecto a los equipos se aceptará la garantía oficial, sin que esto implique el disentimiento por parte del instalador.

RECEPCIÓN DEFINITIVA.

Una vez concluido el plazo de garantía establecido en el presente y por Contrato se labrará el acta de recepción definitiva.

TRABAJOS A EJECUTAR

Las instalaciones a ejecutarse son:

- 1) Sistema de Abastecimiento y distribución de agua.
 - tanques de reserva de agua exclusiva para incendio con sus correspondientes conexiones entre si y vinculaciones al sistema de extinción.
 - Sistema de bombas de presión para red de agua contra incendios
 - Cañerías Válvulas y accesorios para la conformación de los manifold de succión e impulsión.
 - Tableros eléctricos.
 - Automatización del sistema.
- 2) Red de distribución general de planta de Bocas de incendio equipadas
 - Cañerías y accesorios
 - Soportes
 - Gabinetes
 - Manqueras lanzas y boquillas
 - Bocas de impulsión
- 3) Red de extintores portátiles
 - Equipos
 - Señalizadores
 - Soportes

ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Además de los trabajos específicos descriptos en planos y en este documento, se hallan incluidos los siguientes trabajos:

- Soportes de caños según NFPA 13.
- Sujeciones de cualquier elemento o caño, con soportes propios.
- Bases de bombas y tableros; apoyos de caños y equipos.
- Construcción de canaletas y agujeros de paso en muros, paredes losas y tabiques, provisión de camisas en losas, para paso de cañerías.
- Provisión de marcos, rejas, rosetas para cielorrasos o tapas que correspondan.
- Todas las terminaciones, protecciones, aislaciones, y/o pinturas de la totalidad de los elementos que forman la instalación.
- Todos aquellos trabajos, elementos, materiales y/o equipos que aunque no estén expresamente indicados, resulten necesarios para que las instalaciones resulten de acuerdo a sus fines, y construidas de acuerdo con las reglas del buen arte.
- Pases en placas de cerramiento cortados con mecha circular de diámetro mayor a los caños que las atraviesan.
- Apertura, construcción, cierre, terminación y sellado de canales, zanjás, pases en muros, tabiques, paredes, losas, etc..
- Cámaras de hormigón o mampostería para alojar válvulas, bocas de impulsión, etc. con sus correspondientes marcos, contramarcos y tapas reglamentarias.
- Amurado de gabinetes.
- Mampostería/ caseta P/protección de gabinetes.
- Barrales P/Protección Mecánica de gabinetes.



Exclusiones

Ejecución de la obra civil de la sala de bombas de presión contra incendios.

PRUEBAS EXIGIDAS PARA LA RED DE AGUA PARA BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS

Las cañerías de incendio se mantendrán cargadas a la presión natural de trabajo durante 3 días continuos como mínimo antes de taponarlas y a una presión de 13,8 Kg./cm² (200 psi) durante 12 (doce) horas, verificándose que dicha presión no varíe en este lapso y que no se hayan producido pérdidas en el recorrido de las cañerías. De detectarse fallas deberán ser corregidas de inmediato debiéndose practicar una nueva prueba hidráulica.

Las válvulas, bocas de incendio y cualquier otro equipo que sea parte de las instalaciones será calibrado previo a la prueba de funcionamiento. Las pruebas de funcionamiento se realizarán comprobando arranque y parada manual o automática, presiones, caudales, etc.

De cada una de estas pruebas se presentará una planilla en la que figurara la instalación aprobada, en qué nivel o sector de la obra se realizó, que tipo de prueba se realizó, el resultado y la firma del Contratista y de la Dirección de Obra.

Una vez realizadas las pruebas parciales de todos los componentes de las instalaciones, y que estas estén aprobadas, se procederá a la ejecución de una prueba general de funcionamiento. La instalación se pondrá en funcionamiento en pleno, comprobándose el funcionamiento individual de todos los elementos constitutivos de la misma.

No se permite bajo ningún punto de vista la prueba con aire comprimido.

RESERVA DE AGUA EXCLUSIVA PARA INCENDIO

Capacidad de reserva: 45 m³

Tanques de reserva: Cantidad 3. Construidos en PRFV Vertical Marca Rotor o similar Capacidad 15 M³, Diámetro 2.75 mts. altura 3.10 mts.-

Vinculación entre tanques inferior con válvulas exclusas de 4"

Vinculación independiente a manifold de succión con válvulas exclusas de 6".

(Ver plano específico)

SISTEMA DE BOMBAS DE PRESIÓN DE AGUA

El sistema de bombeo deberá contar con los siguientes elementos, los que responderán a las prestaciones exigidas por la norma NFPA-20, para las bombas y NFPA-70 para la parte eléctrica, no solo en lo que a construcción se refiere sino especialmente en rendimientos y pruebas:

- 1-) Una electrobomba "Jockey", Centrífuga vertical multietapa, Tendrá impulsores, difusores y carcasa en acero inoxidable AISI 304, eje en acero inoxidable AISI 316L, con sello mecánico normalizado, motor eléctrico de 3x380V, 50Hz, aislación Clase F, protección mínima IP 55. montada sobre base Antivibratoria. Con arranque y parada automática. Apta para 5 m³/h a 80 mca. Marca KSB, modelo Movitec V6/10 o similar.
- 2-) Dos electrobombas centrífugas principal y Secundaria de Arranque automático y parada manual con las siguientes características será centrífuga horizontal, tipo Back-Pull-Out seg/ DIN 24.255,

Tendrá cuerpos y soporte de cojinetes de Hierro Fundido; impulsor en Hierro fundido de calidad A48CL40, Aros de desgaste y camisa en Bronce de Calidad C83600, eje seco de SAE 1045, cierre hidráulico por empaquetadura, base de chapa plegada y el acople de la bomba-motor será semielástico con espaciador, lo que garantiza el desarme por la parte trasera de la bomba, sin tener que desmontar el motor eléctrico. El motor eléctrico será normalizado según IEC de calidad WEG de una potencia nominal de 40 cv, 380/660 V, 50 HZ, 2900 RPM.

Apta para 65 m³/h a 75 mca, según NFPA20. montada sobre bases Antivibratoria. Marca KSB, modelo MEGANORM 40-250. o similar. Para satisfacer las siguientes necesidades de 7,2 bar y 39,7 m³/h para la opción más desfavorable y 5,8 bar y 63,3 m³/h para la que más caudal demanda.



Nota1: Consultar sistemas compacto de bombeo para combate de incendio listos para ser montados, con manifold de succión, manifold de impulsión, tableros de comando etc., montado sobre patines listo para montaje en sala de bombas. Marca KSB, o similar.

Nota2: No deberán compartir cañerías el sistema de uso sanitario o para riego con el sistema de incendio.

MANIFOLD DE SUCCIÓN Y DESCARGA (Ver detalles en plano específico)

Las cañerías, válvulas y accesorios que conforman el sistema de bombas de presión contra incendios deberán ser:

En aspiración:

- Placa antivórtice s/NFPA 22 en toma del tanque y codo de toma con extremos bridado.
- Insertos en estructura del tanque, los cuales serán de acero inoxidable con extremos bridados.
- Válvula para vaciado del tanque.
- Cañería y accesorios de acero con costura para conexión.
- Válvulas: Esclusa de cierre general del tanque, esclusa en cada entrada a bomba.
- Los diámetros de las aspiraciones de las bombas principales estarán de acuerdo a lo indicado en tablas por la NFPA 20.
- Las reducciones para conexión a las bridas de las bombas se realizará mediante accesorios excéntricos.
- Se deberá incorporar una junta antivibratoria entre la válvula de cierre de cada bomba y la brida de acople a la bomba.
- La electrobomba jockey llevará filtro tipo "Y".
- Cada bomba principal poseerá manómetros de dial \varnothing 4" con conexión inferior \varnothing 1/2", rango 0-4 kg./cm² en su aspiración.

Descarga

- La electrobomba de reserva deberá llevar válvula de seguridad por funcionamiento a caudal "0" (CRV-Casing Relief valve) con retorno al tanque.
- La motobomba principal contará en su descarga con válvula de seguridad (Main Relief valve) y cuyo diámetro, tamaño del cono y línea de retorno a tanque estarán de acuerdo a lo indicado en tablas por la NFPA 20.
- En caso de requerirse "ampliaciones" de diámetros, las mismas se realizarán mediante accesorios concéntricos.
- Cada bomba principal contará con válvula de retención y de bloqueo tipo mariposa.
- Cada bomba principal estará conectada a un circuito de pruebas mediante caudalímetro cada bomba contará con su válvula de cierre tipo mariposa y se ubicará otra en la descarga del caudalímetro tipo esclusa para regular el caudal de descarga.
- Cada bomba principal poseerá manómetros de dial \varnothing 4" con conexión inferior \varnothing 1/2", rango 0-20 kg./cm² en su descarga.
- Las tres bombas tendrán su propia línea de control de presiones según NFPA 20.
- Las descargas de cada bomba conformarán un colector de 6"

Nota 1: Ver esquema de conexión hidráulico en plano específico.-

TABLEROS ELÉCTRICOS DE COMANDO

Las tres bombas poseerán sus respectivos tableros de comando independientes diseñados de acuerdo a los requerimientos de la NFPA 20 y cuyas características constructivas generales serán las siguientes:

Tablero de Electrobomba Jockey

- El tablero será construido Carpintería metálica: la estructura estará constituida en chapa doblada de acero, con los refuerzos necesarios para otorgarle la rigidez adecuada. Las



puertas se montarán sobre dos bisagras no visibles desde el frente. Su construcción responderá a las exigencias de una protección IP44. Tendrá un tratamiento de pintura de desgrasado, fosfatizado y pintado con epoxi, Con colores y texturas de acuerdo a las normas aplicables.

- Por parte a la protección contra corto circuito, se realizará por medio de una llave termo magnético, dimensionado de acuerdo a la potencia nominal de la electrobomba y la protección contra sobre-carga se realizará por medio de relevo-térmico. El cual podrá detener a la electrobomba en caso de sobrecarga y encenderá una luz en el frente del tablero de indicación de falla.

- Cabe destacar que el modo de arranque para potencias hasta 5.5 CV será directo y para potencias superiores será por medio de un arranque estrella-triangulo. En todos los casos se efectuará por medio de contactores trifásicos diseñados específicamente para accionamiento de motores eléctricos.

- Barras y aisladores: estarán constituidos por planchuelas de cobre electrolítico, con los bordes redondeados y conjuntamente con los aisladores de soporte, estarán dimensionados adecuadamente para soportar los efectos térmicos y electrodinámicos de un cortocircuito sin sufrir deformaciones permanentes. Los cables se conectarán a dichas barras a través de terminales a compresión.

- Puesta a tierra: se instalará un borne de sección adecuada para conectar las derivaciones internas y externas de cables a tierra.

- Canalizaciones: los caños a utilizar serán H°G° tipo conduit de ACINDAR.

Materiales a utilizar: cables marca PIRELLI, CIMET, IMSA o INDELQUI,

- Conductores, guardamotors, fusibles: marca SIEMENS, aparatos de mando y señalización: SIEMENS o similar.

Para el funcionamiento, el tablero poseerá dos modos de operación (Manual-Automático), seleccionados por medio de una llave selectora, que se instalará en el frente del tablero. En modo automático, se pone en marcha mediante una señal externa (no provista). En modo manual, se pone en marcha colocando la llave en manual y se detiene colocando la llave selectora en automático.

Finalmente el tablero poseerá luces de indicación de estado de la bomba: marcha, parada, falla. Pudiéndose agregar de modo opcional luces de presencia de tensión y contactos secos para panel de alarmas, que a continuación se detallan:

- BOMBA EN MARCHA
- BOMBA EN FALLA
- BOMBA EN AUTOMATICO
- BOMBA EN MANUAL

Tableros para Electrobombas de Incendio

Descriptivo de Montaje/ funcionamiento:

El tablero será construido con un gabinete metálico, IP55, dimensionado para un correcto funcionamiento de los componentes y mantenimiento.

Tendrá un tratamiento de pintura de desgrasado, fosfatizado y pintado con epoxi.

Por parte al seccionamiento y bloqueo general del tablero, se instalará un seccionador bajo carga con accionamiento en puerta, tal como indica la Ley de Seguridad e Higiene. Seleccionado para una corriente nominal según la norma NFPA20.

La protección contra corto circuito, se realizará por medio de fusibles NH, seleccionados para una corriente nominal de acuerdo a la norma NFPA20.

También se instalarán descargadores automáticos para protección contra sobretensiones, causadas por agentes externos a la red.

Para la detección de falta de Fase y Secuencia, se instalará un relé, el cual al detectar falla, emite una señal luminosa, sonora y seca.

Dado que la norma NFPA20, prohíbe la protección contra sobrecarga en las electrobombas principales de incendio, se instalará un Amperímetro y voltímetro general, para verificar el estado de consumo del tablero.



Por parte al modo de arranque, se preverá un arranque estrella-triángulo, con contactores tipo AC3. Seleccionado para una corriente nominal según la norma NFPA20. Además cuenta con interruptor de accionamiento de emergencia. El cual actúa de forma directa sobre las bobinas de los contactores de Línea y Triángulo produciendo un arranque directo, teniendo un modo de arranque independizado del circuito de comando.

Cabe destacar que el tablero poseerá dos modos de operación (Manual-Automático). En modo automático, se pone en marcha mediante la señal de un presostato (No provisto).

En modo manual, se pone en marcha y se detiene por medio de pulsadores que se instalarán en la puerta del tablero.

Finalmente el tablero contará con luces indicadoras (bomba en marcha, parada y presencia de tensión) y contactos secos para panel de alarmas, los cuales se detallan a continuación:

- BOMBA EN MARCHA
- BOMBA EN PARADA
- FALTA DE FASE/SECUENCIA

Se incluirá en la oferta las marcas de los principales componentes eléctricos de los mismos.

Aprovechando la existencia de una central de detección y alarma, se recomienda preparar una señal que involucre las siguientes condiciones de alarma que pueden surgir:

- Falta fase R
- Falta Fase S
- Falta Fase T
- Falta Fase Tensión de comando
- Mínimo nivel de cisterna
- Protecciones Bomba Jockey
- Protecciones Bomba Principal
- Protecciones Bomba Motobomba
- Todas las bombas excluidas

Automatización:

Estará dada por la acción de presóstatos por efecto del descenso de la presión de línea. Cada una de las tres bombas, (dos principales y una Jockey) poseerá su presostato correspondiente. marca Honeywell, Johnson o Danffos, ajustables, diferenciales, rango 0 - 15 Kg/Cm², en caja estanca, cadmiada, con conexión roscada de Ø ½" y válvula de cierre tipo esférica; complementándose con manómetros de cuadrante de Ø 4", de bronce, rango 0 - 20 Kg/Cm², con conexión de Ø ½" y válvula de cierre tipo esférica. El conjunto de instrumentos y sus válvulas de independización se alojarán en una caja estanca de chapa de 1.4 mm de espesor de dimensiones apropiadas, con puerta vidriada y cerradura de seguridad para preservar el calibrado de presóstatos.

Para el caso de las bombas principales el arranque se efectuará en dos niveles distintos; el primer set-point será para una de la electrobomba 1 y si la presión continuase descendiendo se alcanzará el set-point de la electrobomba 2. Las mismas arrancarán pero no se detendrán automáticamente a pesar de que se haya restablecido la presión en la línea; la parada será únicamente manual.

Para el caso de la Jockey, en cambio, poseerá un set-point superior a las anteriores, podrá arrancar y detenerse automáticamente.

Cada bomba tiene una línea de censado de presión independiente. El arranque de la electrobomba principal será del tipo estrella / triángulo; el de la Jockey será directo.

Deberán estar regulados de la siguiente manera:

Bomba Jockey: Parada a 5 Kg/cm². Arranque a 4 Kg/cm².

Bomba Principal N° 1: Arranque a 3.500 Kg/cm².

Bomba Principal N° 2: Arranque a 3.000 Kg/cm².

(Ver detalle de conexión de presóstatos en el plano adjunto)



CAÑERÍAS DE AGUA PARA INCENDIO

CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES P/AGUA CONTRA INCENDIO

LISTA DE CLASES							
CLASE	SERVICIO					CODIGO SERV.	
C1	AGUA CONTRA INCENDIO					AI	
SERVICIO: 4) AGUA CONTRA INCENDIO (AI)				CLASE: Presión de Trabajo : C1 0/7 kg /cm2 Temperatura de trabajo: Amb. Presión de prueba: 15 Kg/cm2			
COD	DESCRIPCION	DIAMETRO		SCH. O SERIE	EXTR.	MATERIAL	NOTAS
		DE	A				
	CANERIAS						
	CAÑO	1"	1 1/2"	Sch 40	PLANOS	ASTM A 53 Gr B C	
	CAÑO	2"	4"	Sch 40	BIS		
	CAÑO	6"	6"	Sch 40	BIS	---	
	CAÑO	8"	10"	Sch 40	BIS	---	
	ACCESORIOS						
	CURVA RADIO	2"	6"	STD/LIV	BIS	ASTM A 234 WPB	
	CODO 45°	2"	6"	STD/LIV	BIS	ASTM A 234 WPB	
	TE NORMAL	2"	6"	STD/LIV	BIS	ASTM A 234 WPB	
	TE REDUCCION	2"	6"	STD/LIV	BIS	ASTM A 234 WPB	
	REDUCCION	2"	6"	STD/LIV	BIS	ASTM A 234 WPB	
	REDUCCION	2"	6"	STD/LIV	BIS	ASTM A 234 WPB	
	CASQUETE	2"	6"	STD/LIV	BIS	ASTM A 234 WPB	
	BRIDAS	DE	A	SERIE	CARA	MATERIAL	
	SLIP-ON	2"	6"	150#	R F	ASTM A 105	
	CIEGA	1/2"	6"	150#	R F	ASTM A 105	
	JUNTAS	DE	A	SERIE	ESP.	MATERIAL	
	ANULAR (R F)	1/2"	6"	150#	2 mm	COMPRIMIDA LIBRE DE ASBESTO	

NOTAS:

- 1.- Las cañerías serán con diámetros extremos biselados para soldar.
- 2.-Las cañerías, los accesorios y uniones soldadas que queden enterradas, llevarán envuelta doble de cinta tipo Polyguard, previa imprimación.
- 3.-Las cañerías que atraviesen muros deberán hacerlo protegido con un caño camisa debidamente sellado.-

AGUA CONTRA INCENDIO (AI)

CLASE: **C1**
Presión de Trabajo: **0 / 10 Kg/cm2**
Temperatura de trabajo: **Amb.**
Presión de prueba: **15 Kg/cm2**



COD	VALVULAS	DE	A	SERIE	EXTR.	CUERPO	TRIM	ASIENTO	NOTAS
VM1	MARIPOSA A PALANCA	2"	2½"	150#	WAFER	H°. Fund.			2
VM2	MARIPOSA C/REDUCTOR MANUAL A VOLANTE.	3"	12"	150#	WAFER	H°. Fund.			2
VB1	ESFERICA A PALANCA	½"	1 ½"	800#	NPT	Ac. Forj.			2
VB2	ESFERICA A PALANCA	2"	6"	150#	BRIDAD	Ac. Fund.			2
VE1	ESCLUSA	2"	6"	150"	BRIDAD	Ac. Fund.			2
VR1	RETENCION A DISCO	½"	1½"	800#	NPT	H°. Forj.			2
VR2	RETENCION A DISCO / CLAPETA	2"	6"	150#	WAFER / BRIDAD	Ac. Fund.			2
	ESPARRAGOS	MATERIAL				NORMA			
	TOTALMENTE ROSCADOS	A – 193 Gr B7 C / 2 TUERCAS HEXAGONALES A - 194 Gr 2H Y ARANDELAS.				3			
	SELLADORES	MATERIAL							
	PARA JUNTAS ROSCADAS en manifolds	Cáñamo peinado fino.							
	OTROS	DE	A	SERIE	EXTR.	MATERIAL			

NOTAS:

1.-De corresponder, utilizar rosca NPT, según ANSI B 2.1.-

2.-Para descripción completa de válvulas ver Especificación Técnica de Válvulas en el apartado especial de descripción

De Válvulas.-

3.-Según ANSI B 16.5.-

4.-Se prohíbe el uso de pasta selladora.-

DESCRIPCIÓN DE CAÑERÍAS GENERALES

Características

Se utilizarán para todos los sistemas de protección contra incendios (Sistema de Bies), caños de acero negro ASTM A 053 Schedule 40 sin costura, con extremos biselados para soldar.

Protecciones

Protecciones Generales

Todas las cañerías (Excepto las enterradas) deberán ser pintadas con dos manos de antióxido al cromato de Zinc y dos de esmalte sintético color bermellón, según Norma IRAM

Protecciones específicas:

Enterrados: Revestido con polietileno extruido tricapa Norma CAN/CSA Z 245.21 y en los extremos o cruces soldados deberán ser protegidos con pinturas anticorrosivas y con revestimiento anticorrosivo Polyguard 660 para tubos de acero enterrados.



Aéreos o sobre nivel a la intemperie: se utilizarán aislantes térmicos comerciales para -20 °C consistentes en tubos a base de espuma de polietileno recubiertos exteriormente con Chapa de aluminio.

Sujeción y Montaje

Los soportes para cañerías se deben distribuir de forma tal que los mismos puedan absorber las cargas sin deformaciones y mantener la cañería firmemente en posición.. Deberá existir el suficiente número de soportes como para que estos puedan absorber cualquier vibración que se produzca durante el uso de la red fija. Para ello se deberán respetar las distancias normadas y los tipos de dispositivos de sujeción normadas No se deben usar cuñas de madera, alambres o sogas para la fijación de las cañerías. En el cálculo y ubicación de los soportes de la cañería se deben tener en cuenta las dilataciones y contracciones del acero producto de la temperatura ambiente. (Ver características de cañerías enterradas, soportería en gral., distancias, etc. en el plano gral.)

DESCRIPCIÓN DE ACCESORIOS PARA CAÑERÍAS EN GENERAL

Accesorios Para soldar

Se utilizarán accesorios para soldar a tope fabricados en acero al carbono con base en tubos sin costura en espesores STD, Los accesorios de acero para soldar cumplen con las especificaciones ASTM A-234, ANSI B16.9.

Indicaciones para cañerías soldadas

La cañería será soldada a tope por el proceso de soldadura manual eléctrica de arco protegido (SMAW), usando el tipo de electrodos adecuados de acuerdo con la Norma AWS, verificados previamente por la Inspección. Los elementos a utilizar responderán a la especificación del procedimiento de soldadura previamente calificado.

Los trabajos de soldadura y su aceptabilidad se regirán según lo establecido en la Norma API 1104, última edición. Al comienzo de la soldadura de cada tramo de cañería, se deberá colocar un cepillo de alambre de acero de diámetro adecuado, que se hará deslizar a través de la misma mediante un alambre a medida que avance la soldadura de los empalmes, con el objeto de asegurar la perfecta limpieza del tramo de cañería ejecutado. El cepillo debe quedar siempre detrás de la soldadura que se ejecute.

Al final de cada jornada o cuando se suspendan los trabajos deberán cerrarse completamente los extremos abiertos de la línea con tapas herméticas y no deberán abrirse hasta recomenzar los trabajos.

En caso de que no se cumpliera con esta cláusula el Contratista deberá demostrar fehacientemente que la cañería no posee elementos extraños en toda su longitud, en caso contrario, todo el tramo de cañería que hubiera quedado destapado será rechazado.

Previamente a la iniciación de cada soldadura, deberá removerse perfectamente todo polvo, óxido, escamas, pinturas, aceites, escoria y/o cualquier otra materia extraña de los extremos de cada caño a soldar, debiendo quedar en ellos el metal brillante, realizándose esta operación con disco esmeril de accionamiento eléctrico o neumático.

Se usará presentador para asegurar una adecuada alineación de los caños mientras se ejecuta la primera pasada o pasada de raíz. El presentador no podrá ser removido hasta después de ejecutar el 50% como mínimo de esta primera pasada.

La primera pasada deberá limpiarse con discos abrasivos. Después de cada una de las siguientes pasadas se removerá perfectamente la escoria y escamas mediante un cepillo de acero de accionamiento eléctrico o neumático y herramientas de punta, debiendo cuidarse este detalle para permitir la correcta inspección de la misma.

En ningún caso se deberá dejar enfriar la primera pasada sin aplicar la segunda. El tiempo que medie entre la primera y la segunda pasada será lo más corto posible y como máximo el indicado en el procedimiento calificado. No deberán coincidir los puntos de iniciación de dos pasadas sucesivas.

El Contratista presentará para aprobación, las especificaciones de los procedimientos de soldadura a emplear.

Se deberán emplear soldadores debidamente certificados.



La calificación de los soldadores y de los procedimientos deberá ser realizada ante los organismos habilitados: Fundación Latinoamericana de Soldadura, Instituto Nacional de Tecnología Industrial (I.N.T.I.) y RFO Soldadura.

Las soldaduras que sean denunciadas como defectuosas serán reemplazadas o reparadas según lo exija la Inspección.

Tipos de electrodos a utilizar:

AWS A5.XX	IRAM NIC U500 - 601	AIR LIQUIDE	Conarco
Para relleno			
Celulósicos			
E 6010	E 4310	LOSARC 31	Conarco10
Para Terminación			
Baja aleación Celulósicos			
E 7010 - A1	E 5110 - A1	LOSARC 51	Conarco10-A1

Bridas

Se utilizarán bridas ANSI B16.5, del tipo slip On, fabricadas en acero al carbono ASTM A 105. Estos accesorios serán utilizados para la conexión de tuberías donde intervienen tanto bombas, válvulas o cualquier otro dispositivo u otros accesorios, con el fin de realizar reparaciones o mantenimiento en un corto tiempo, estas bridas nos facilitan el rápido montaje y desmontaje por medio de espárragos.

Juntas para Bridas

Se utilizaran juntas fabricadas en según ANSI B 16.5 a partir de Planchas de cartón a partir de fibras minerales para alta temperatura y fibras de aramida, mezcladas con elastómero de altísima calidad, con superficie antiadherentes, libres de grafito y libres de asbestos.

Descripción técnica de válvulas.

VE1: Válvula esclusa, cuerpo acero fundido ASTM A 216 WCB, internos 13 % Cr , asientos renovables, cuña flexible, bonete abulonado, vástago ascendente, apta para reempaquetar bajo presión, extremos bridados 150# RF, según ANSI B 16.5, diámetros de 2" a 6". Temp. de trabajo máxima 60°C.

Importante: *Para la totalidad de las válvulas esclusas del sistema contra incendio se deberá proveer e instalar cadena y candado de combinación única para asegurar las mismas en posición abierta.*

VM1: Válvula mariposa, cuerpo hierro fundido ASTM A 126 Gr B, entre bridas con orejas, disco y vástago AISI 316, asiento y sellos de VITON, empaquetadura VITON, para usar entre bridas serie 150# RF según ANSI B 16.5, diámetros de 2 " y 2½", Marca INTECVA, KEYSTONE o similar.

Importante: *en todos los casos, con accionamiento manual a palanca o a volante con reductor.*

VM2: Válvula mariposa, cuerpo hierro fundido ASTM A 126 GR B, entrebridadas con orejas empaquetadura roscadas según ANSI, disco y vástago AISI 316, asiento y sellos de BUNA - N, BUNA N, con actuador a engranajes, para usar entre bridas serie 150 # FF según ANSI B 16.5, diámetros de 3" y mayores. Marca INTECVA, KEYSTONE o similar.



Importante: Para la totalidad de válvulas mariposas del sistema contra incendio, se deberán instalar reductores manuales para apertura y cierre y proveer e instalar cadena y candado de combinación única para asegurar las mismas en posición abierta.

VB1: Válvula Esférica , cuerpo de acero al carbono ASTM A 105 de tres partes y vástago de AISI 316 asientos de teflón , paso total accionamiento a palanca , extremos roscado según norma, diámetros de ½" a 1 ½" Marca Worcester ,Valmicro, o similar .

VB2: Válvula Esférica , cuerpo acero fundido ASTM A 216 WCB y esfera AISI 316 , asientos y sellos de teflón reforzados, paso total, Accionamiento a palanca , extremos bridados 150# RF según ANSI B16.5 . Diámetros 2" a 4" .Marca Worcester o similar.

VR1: Válvula de Retención, 800#, cuerpo de hierro forjado ASTM A 105 , Disco y asiento en AISI 304, sello total, tapa roscada, junta de SS, extremos roscados NPT, (ANSI B 1.20.1) Diámetros de ½" a 1½". Marca: Gestra o similar.

VR2: Válvula de Retención tipo Duocheck ,tipo Wafer, cuerpo de hierro fundido ASTM A 126 GrB, asiento elastomero, obturador ASTM A 126 Gr B, extremos bridados 150#. Diámetros de 2" a 6". Marca: Gestra o similar.

RED DE BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS:

Boca de incendio interior de pared equipada.

Compuestas por:

GABINETE PARA MANGUERA DE INCENDIO con puerta de vidrio, Medidas:500 x 400 x 160, Construido en chapa doble decapada BWG 22, recubierta con pintura en polvo termoconvertible color rojo construido bajo norma iram 3539 marca Lacar modelo 0002C o similar.-

VÁLVULA TIPO TEATRO Construida en Volante: aleación de aluminio inyectada con protección epoxi color negro. Vástago: latón trafilado, aleación similar ASTM B124. Bonete, disco de cierre y tuerca: latón forjado, aleación similar ASTM B124 Cuerpo: bronce para válvulas fundido, aleación similar B-62 terminación esmalte sintético color rojo incendio. Junta de cierre y junta tórica: NBR 60-70 Shore. Rosca interna cónica según IRAM 5063 de 63,5 (2,50) y Rosca externa cilíndrica Angular de 63,5 (2,50) según IRAM 3508 Marca TGB o Similar

REDUCCIÓN construida en Latón forjado. Arandela: NBR 60-70 Shore. Diámetro de entrada 63,5 (2,50) Diámetro de salida 44,5 (1,75) según IRAM 3508 Marca TGB o Similar

LANZA CHORRO NIEBLA Construida Boquilla: latón fundido y forjado Extremos: latón forjado. Tubo cónico: cobre Arandelas: NBR 60-70 Shore. Para Diámetro de manguera 44,5 (1,75), según IRAM 3508 Marca TGB o Similar

LLAVE DE AJUSTAR UNIONES construida en Fundición nodular con protección epoxi color negro. Para Ø unión con rosca mm (pulgada) de 38,1 (1,50) a 76,2 (3,00) Marca TGB o similar

MANGUERA PARA LUCHA CONTRA INCENDIO Construida con tejidos sintéticos 100% poliéster, sin costuras ni uniones. Interior revestido de elastómero. Con uniones mandriladas de bronce Ø 1 3/4" x 20 metros de longitud. Según IRAM 3548. Marca Ryljet o similar

Boca de incendio exterior de pared equipada.

Compuestas por:

GABINETE PARA MANGUERA DE INCENDIO Con alero superior, con puerta ciega de chapa con visor de 10x10 de vidrio, Medidas: 550 x 530 x 170, Construido en chapa doble decapada BWG 22, recubierta con pintura en polvo termoconvertible color rojo construido bajo norma IRAM 3539. Marca Lacar o similar

VÁLVULA TIPO TEATRO Construida en Volante: aleación de aluminio inyectada con protección epoxi color negro. Vástago: latón trefilado, aleación similar ASTM B124. Bonete, disco de cierre y tuerca: latón forjado, aleación similar ASTM B124 Cuerpo: bronce para válvulas fundido, aleación similar B-62 terminación esmalte sintético color rojo incendio. Junta de cierre y junta tórica: NBR 60-70 Shore. Rosca interna cónica según IRAM 5063 de 63,5 (2,50) y Rosca externa cilíndrica Angular de 63,5 (2,50) según IRAM 3508 Marca TGB o Similar



LANZA CHORRO NIEBLA Construida Boquilla: latón fundido y forjado Extremos: latón forjado. Tubo cónico: cobre Arandelas: NBR 60-70 Shore. Para Diámetro de manguera 63 (2.50), según IRAM 3508 Marca TGB o Similar

LLAVE DE AJUSTAR UNIONES construida en Fundición nodular con protección epoxi color negro. Para Ø unión con rosca mm (pulgada) de 38,1 (1,50) a 76,2 (3,00) Marca TGB o similar

MANGUERA PARA LUCHA CONTRA INCENDIO Construida con tejidos sintéticos 100% poliéster, sin costuras ni uniones. Interior revestido de elastómero. Con uniones mandriladas de bronce Ø 2 1/2" x 25 metros de longitud. Según IRAM 3548. Marca Ryljet o similar

Boca de Impulsión para red de Incendio

Boca de impulsión en vereda a nivel piso, conformada por:

CAMARA P/ BOCA DE IMPULSIÓN construida en cemento de 60 x40 x40

TAPA PARA BOCA DE IMPULSIÓN DE PISO construida con marco de hierro ángulo de 16mm, por 3,30mm de espesor, totalmente desmontables para su mejor amure. Pretratamiento de desengrasado y fosfatizado por sistema de spray automático. Recubrimiento con pintura en polvo termoconvertible color rojo. Con inscripción "Bomberos" en Bronce

VÁLVULA PARA BOCA DE IMPULSIÓN Construida en Volante: aleación de aluminio inyectada con protección epoxi color negro. Vástago: latón trafilado, aleación similar ASTM B124. Bonete, disco de cierre y tuerca: latón forjado, aleación similar ASTM B124 Cuerpo: bronce para válvulas fundido, aleación similar B-62 terminación esmalte sintético color rojo incendio. Junta de cierre y junta tórica: NBR 60-70 Shore. Entrada H BSPT 2 1/2", Salida H INC 2 1/2"

C/ Válvula de retención Invertida.

SEÑALIZACIÓN DE BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS

Se debe colocar sobre cada gabinete equipado P/ incendio, una señal construida en plástico o PVC espumado, en forma de cuadrado con franjas rojas y blancas a 45º a una altura de dos o dos metros y medio respecto del nivel de piso tal como lo muestra la siguiente figura. El lado de cada cuadrado debe ser de 0,30 metros.



También puede utilizarse la siguiente figura opcional:



RED DE EXTINTORES PORTÁTILES

Se proyectó la colocación de los siguientes tipos de extintores portátiles

Extintor Portátil ABC x 5 Kg. de capacidad. A Base de polvo químico seco triclasa (IRAM 3569) Fabricados Según Normas IRAM 3523 en Recipiente de chapa de acero al carbono laminada en frío calidad comercial SAE 1010 de primera calidad. Válvula de latón con palancas de accionamiento en chapa de acero al carbono recubierta con pintura en polvo poliéster con alta resistencia a la intemperie. Vástago de latón, con asiento y o'ring de caucho sintético. Manómetro con cuerpo de latón y caja de acero inoxidable con Sello IRAM 3533. Tubo de pesca de acero al carbono de gran caudal de descarga. Recipiente recubierto exteriormente con pintura en polvo poliéster con alta resistencia a la intemperie. Manguera de caucho sintético y tobera plástica. Placa de instrucciones y mantenimiento de fácil lectura. Presurizado con Nitrógeno seco. Potencial extintor 6 A - 40 BC Marca Melisam o similar



Extintor Portátil ABC x 10 Kg. de capacidad. A Base de polvo químico seco triclase (IRAM 3569) Fabricados Según Normas IRAM 3523 en Recipiente de chapa de acero al carbono laminada en frío calidad comercial SAE 1010 de primera calidad. Válvula de latón con palancas de accionamiento en chapa de acero al carbono recubierta con pintura en polvo poliéster con alta resistencia a la intemperie. Vástago de latón, con asiento y o'ring de caucho sintético. Manómetro con cuerpo de latón y caja de acero inoxidable con Sello IRAM 3533. Tubo de pesca de acero al carbono de gran caudal de descarga. Recipiente recubierto exteriormente con pintura en polvo poliéster con alta resistencia a la intemperie. Manguera de caucho sintético y tobera plástica. Placa de instrucciones y mantenimiento de fácil lectura. Presurizado con Nitrógeno seco. Potencial extintor 6 A - 60 BC. Marca Melisam o similar

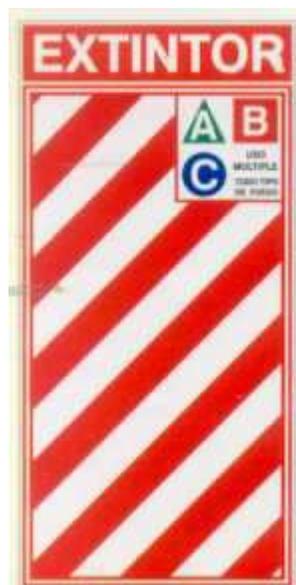
Extintor Portátil BC x 5 Kg. de capacidad. A Base de Anhídrido Carbónico CO2 Fabricados en Recipiente de aluminio sin costura y sin aporte de soldadura. Potencial extintor 10 BC. Marca Buckeye o similar.

Extintor Portátil ABC x 5 Kg. de capacidad. A Base de hidroc fluorocarbono HCFC -123 (IRAM 3526.1) Fabricados Según Normas IRAM 3504 en Recipiente de chapa de acero al carbono laminada en frío calidad comercial SAE 1010 de primera calidad. Válvula de latón con palancas de accionamiento en chapa de acero al carbono recubierta con pintura en polvo poliéster con alta resistencia a la intemperie. Vástago de latón, con asiento y o'ring resistentes al HCFC 123. Calidad EPDM. Manómetro con cuerpo de latón y caja de acero inoxidable con Sello IRAM 3533. Tubo de pesca de acero al carbono de gran caudal de descarga. Recipiente recubierto exteriormente con pintura en polvo poliéster con alta resistencia a la intemperie. Placa de instrucciones y mantenimiento de fácil lectura. Presurizado con Nitrógeno seco. Manguera de caucho sintético y tobera plástica verde lisa.. Potencial extintor 1:A 10 B:C Marca Melisam o similar.

Nota: Se podrán proponer la colocación de extintores portátiles con agentes extintores de superior calidad, previa evaluación técnica y autorización específica de la dirección de Obra.

Señalización de equipos extintores

Para señalar la ubicación de cada equipo extintor se colocará una chapa baliza, plástica o de pvc espumado, tal como lo muestra la figura siguiente. Esta es una superficie con franjas inclinadas en 45° respecto de la horizontal blancas y rojas de 10 cm de ancho. La parte superior de la chapa deber estar ubicada a 1,20 a 1,50 metros respecto del nivel de piso.

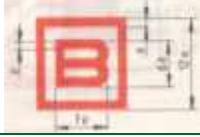


Se debe indicar en la parte superior derecha de la chapa baliza las letras correspondientes a los tipos de fuego para los cuales es apto el matafuego ubicado. Las letras deben ser rojas en fondo blanco tal como lo muestra la figura 1. El tamaño de la



letra debe ser suficientemente grande como para ser vista desde una distancia de 5 metros.

Los símbolos para la identificación de las clases de fuego es la siguiente:

• CLASES DE FUEGO	• SIMBOLO	• EJEMPLO
A	Triángulo que encierra en su interior una letra A	
B	Cuadrado que encierra en su interior una letra B	
C	Círculo que encierra en su interior una letra C	
D	Estrella que encierra en su interior una letra D	

Además de la señalización anterior, para la ubicación del matafuego sea visto desde distancias lejos se debe colocar una señal adicional a una altura de dos o dos metros y medio respecto del nivel de piso tal como lo muestra la siguiente figura:



También puede utilizarse la siguiente figura opcional:





OBRA: “HOSPITAL Rincón de los Sauces – Complejidad IV - AMPLIACION Y REMODELACION” - RINCON DE LOS SAUCES

ANEXO IV GASES MEDICINALES Y VACÍO

1.1 OBJETO / MEMORIA

Las presentes Especificaciones Técnicas alcanzan expresamente al suministro de los servicios centralizados para gases medicinales Oxígeno medicinal mediante tanque criogénico, rampa de cilindros back up, sala de máquinas para aire respirable y vacío como así también establecer las prestaciones y características constructivas que deben satisfacer los distintos terminales (paneles de cabecera) para el suministro de gases médicos, servicios de llamador de enfermera, sistemas de soporte y accesorios, así como los aparatos dosificadores de gases y la red de distribución de cañería de dichos fluidos para la obra de Ampliación del Hospital Rincón de los Sauces de la Provincia de Neuquén.

Se deberá realizar todo lo indicado en las presentes especificaciones, y aún en aquellas situaciones que requieran, materiales, diseños, nuevas especificaciones y mano de obra, que sin estar indicados, sean necesarios para dejar las instalaciones en perfectas condiciones de funcionamiento.

1.2 MUESTRAS Y APROBACIÓN DE MATERIALES

Los materiales a utilizar deben ser nuevos, de la mejor calidad dentro de su tipo. Deberá presentarse con la cotización, con carácter de excluyente, especificaciones técnicas / constructivas completas de todos los elementos a proveer e instalar.

Para los caños de cobre es necesario presentar la certificación del proveedor. Este deberá cumplir con las normas IRAM 2568 y su fabricación debe estar bajo un sistema de aseguramiento de calidad y trazabilidad, presentando dicho certificado.

1.3 CONSIDERACIONES GENERALES EMPRESA DE GASES MEDICINALES

- Tener domicilio en la región.
- Deberá presentar experiencia comprobada de obras realizadas y/o en proceso en la región, de envergadura igual o superior a la propuesta para esta obra, para la empresa o el representante, según corresponda.
- Deberá demostrar su capacidad en el cumplimiento de la garantía en tiempo y forma.
- Deberá contar con el servicio técnico adecuado para cubrir contingencias durante el periodo de garantía de la instalación.

1.4 GENERALIDADES

Normas de aplicación:

Serán de aplicación obligatoria en todo lo estipulado acerca de los temas que son su objeto las siguientes Normas y Reglamentos de aplicación vigentes para equipos y locales de uso médico e instalaciones de redes:

- IRAM-ISO 7396 -1: 2014.- Primera Edición (2014-02-14) Sistema de redes de gases medicinales (ISO 7396-1:2007 + Amd 1:2010 + Amd 2:2010 + IDT) **Reemplaza** IRAM-FAAA AB 37217:1997 Redes de Distribución de Gases Medicinales No Inflamables y Vacío.
- IRAM-FAAA AB 37221 – Parte 1 (Señales de alarmas para anestesia y cuidados respiratorios) – Parte 2 (Señales de alarma visual y audible)
- IRAM 2568 Tubos de cobre sin costura.
- AEA 90364 sección 710: Locales para uso médico y salas externas a los mismos. En especial el anexo F y todo lo relacionado con la instalación eléctrica de sus componentes. La aplicación de este reglamento es exigible por ley laboral 26474.
- ANMAT Res. 1130/00: Gases Medicinales.
- ANMAT Disposición 191/99: Registro fabricante de productos medicinales y tener todos sus productos registrados, debiendo presentar el correspondiente certificado de Buenas Prácticas de Fabricación y la pertinente Habilitación como Empresa Fabricante de Productos Médicos.
- ISO 13485:2003: Certificación de empresa fabricante, distribuidora, y comercializadora de productos para gasoterapia.



1.5 RESPONSABILIDADES

La empresa contratada **deberá estar registrado en el ANMAT y tener todos sus productos registrados, debiendo presentar el correspondiente certificado de Buenas Prácticas de Fabricación y la pertinente Habilitación como Empresa Fabricante de Productos Médicos. DISPOSICIÓN 191/99. La empresa fabricante de productos médicos, deberá cumplir y estar certificada por ISO 13485:2003**

El contratista garantizará el cumplimiento de las condiciones especificadas más adelante incluyendo todos los trabajos no previstos por la Dirección de Obra y que son necesarios para la correcta ejecución de estas instalaciones, respetando las normas de aplicación, con provisión de cualquier tarea y material accesorio o complementario, necesario para el correcto funcionamiento y buena terminación de las mismas, salvo que se acuerde con la Dirección de Obra el adicional correspondiente.

La empresa contratada será responsable de la confección de los planos para la ingeniería de detalle y documentación conforme a obra donde refleje fielmente lo ejecutado. Se indicarán diámetros, recorridos, llaves de cortes, gabinetes con reductores para la 2° reducción, ensayos realizados, puesta en marcha de la mismas y **habilitación final de todas las bocas con certificación de un Director Técnico Farmacéutico de dicha empresa (los mismo deberán contemplar procedimientos de limpieza, prueba de estanqueidad y habilitación).**

La empresa deberá entregar la siguiente documentación para la aprobación, previo a la construcción o envío de cualquiera de los equipos:

- hoja de datos completos de los equipos ofrecidos y fundamentos de la performance,
- lista de los equipos principales, indicando cantidad, capacidad, catálogos de los mismos y requerimientos adicionales necesarios a criterio del oferente para el correcto funcionamiento de la instalación y que no estuvieran indicados en la presente especificación técnica y sus adjuntos,
- planos conforme a obra e ingeniería de detalles.

Es requisito indispensable para la verificación definitiva de obra la entrega de planos y la documentación gráfica "**Conforme a Obra**" de todas las instalaciones.

La empresa deberá realizar un cursillo de capacitación sobre la utilización de los componentes instalados y sobre los gases médicos a utilizar, para el personal médico, de enfermería y de mantenimiento.

Se deberá obligatoriamente, junto con la oferta, incluir la propuesta de los equipos a instalar, indicando marca, adjuntando catálogos técnicos, especificaciones detalladas, datos de importadores-distribuidores (cuando corresponda) y servicio técnico en la ciudad de Neuquén. Además, lo que es muy importante, se adjuntarán Certificados de Control y Certificados de Calidad de un organismo nacional o extranjero de reconocido prestigio y legalmente autorizado. La empresa contratada deberá presentar certificación de cumplimiento de normas ISO 9001:2008, certificado de habilitación ANMAT y carta de compromiso cumplimiento de reglamento AEA 90364. Si su propuesta es aceptada, ésta no podrá ser cambiada por el Adjudicatario durante el curso de la obra.

Normas y Reglamentos de Aplicación vigente para Equipos de Uso Médico.

En Gasoterapia:

Productos Fabricados en conformidad de:

- UNE-EN ISO 8185:2009 Humidificadores del tracto respiratorio para uso médico.
Requisitos particulares para los sistemas de humidificación respiratoria.
- UNE-EN ISO 9170-1 Unidades terminales para sistemas de canalización de gases medicinales. Parte 1: Unidades terminales para gases medicinales comprimidos y de vacío. Esta norma anulará y sustituirá a la norma UNE-EN 737-1:1998.
- UNE-EN ISO 10079-3 Equipo médico de aspiración. Parte 3: Equipo de aspiración alimentado por una fuente de vacío o de presión.
- UNE-EN ISO 10524-1 Reguladores de presión para la utilización con gases medicinales. Parte 1: Reguladores de presión y reguladores de presión con Caudalímetros.
- UNE-EN ISO 10524-4 Reguladores de presión para la utilización con gases medicinales. Parte 4: Reguladores de baja presión.
- UNE-EN ISO 15002 Dispositivos de medición del caudal para conexión a unidades terminales de sistemas de canalización de gases medicinales.

En Paneles y Columnas:

- UNE 60601-1: Equipos electro médicos – requisitos generales para la seguridad
-Certificado de ensayo de seguridad eléctrica de cada uno de los paneles y/o columna.
(Puesta a tierra, tensión resistida y corriente de fuga).



- EN ISO 11197:2004 Unidades de suministro médico (ISO 11197:2004). Norma de aplicación conjunta con la UNE 60601-1. Esta norma anula y sustituye la norma UNE-EN 793.
- Unidades terminales para Sistemas de canalización de Gases Medicinales UNE-EN ISO 9170-1. Esta norma anulara y sustituirá a la norma UNE-EN 737-1:1998.
- AEA 90364 – 7 - sección 710: Instalaciones eléctricas para locales para uso médico y salas externas a los mismos.
- Ensayos de compatibilidad electromagnética según:
 - IEC 61000-4-4;
 - IEC 61000-4-5;
 - IEC 61000- 4-8;
 - IEC 61000-4-11.

1.6 GARANTÍAS

El oferente deberá garantizar la provisión de repuestos durante 3 (tres) años, en caso de no ser proveedor de dicho equipamiento o de su ingeniería, “deberá presentar un contrato que lo vincule con la empresa proveedora de los mismo”.

Además deberá entregar certificado de garantía del equipamiento, tanto de materiales como de mano de obra. Durante un periodo de 1 (un) año (en ambos casos contabilizados a partir de la puesta en marcha de los servicios).

1.7 TRÁMITES

La empresa se encargará de todos los gastos o gestiones por mano de obra, materiales, transporte, inspecciones, pruebas y libros de órdenes de servicios y pedidos.

1.8 TENDIDO DE CAÑERÍAS POR SECTOR

1.8.1 GENERALIDADES

La empresa deberá tomar al plano entregado en el presente pliego como tentativo de recorrido, considerando en obra las definiciones finales y entregando planos a la dirección de obra para que sean aprobados, previos a la instalación de cualquier elemento.

En dicho plano también se presentan los diámetros mínimos a respetar en los diferentes pisos, los sectores para colocar los gabinetes de 2º reducción y para las llaves de corte, las mismas serán esféricas, de calidad reconocida y apta para gases médicos, principalmente para Oxígeno y protóxido de nitrógeno (**con lubricación apta para dichos gases**).

1.8.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1.8.2.1 CAÑERÍAS Y ACCESORIOS PARA DISTRIBUCIÓN DE GASES MÉDICOS Y VACÍO.

Red de distribución:

Se divide en dos:

Red primaria: Es el tramo de cañería que se extiende desde la central de abastecimiento o tanque criogénico hasta la central de segunda reducción se denomina red TRONCAL.

Red secundaria: A los tramos de cañerías que se extienden desde la central de regulación secundaria o válvula de seccionamiento hasta los puntos de consumo.

El tendido de las cañerías troncates principales será por los entrepisos técnicos ó cercano a estos, el resto se hará por sobre cielorraso fijado a pared, se admitirán caños embutidos por razones de seguridad, cuando se atraviesa un muro se utilizaran caños camisas al igual que las bajadas a los puestos de consumo.

Para la sujeción de las cañerías se utilizaran perfiles OLMAR fijadas directamente a las estructuras o por medio de ménsulas, y las cañerías se fijaran a estas con grampas “OLMAR” entre caño y perfil se colocara cuñas OLMAR

Para la conducción de gases médicos y vacío se utilizará caño de cobre electrolítico de interior pulido y de pureza 99 % y de un espesor mínimo de 1 mm para diámetros de hasta 1 pulgada y de 1,5 mm. para diámetros superiores. El rollo de cobre se permitirá únicamente para hacer las acometidas de bajada hasta el panel si las mismas tienen que ir encamisadas debido a definiciones edilicias.

Los accesorios, curvas, tees, uniones y reducciones, serán de cobre electrolítico y de pureza del 99%.

Todos los elementos y accesorios componentes de la red como ser: válvulas, reguladores, manómetros, flexibles, sistemas de reducción, unidades terminales (paneles), equipos, alarmas, materiales, acoples, etc. deberán ser aptos para el Uso de oxígeno Medicinal bajo todas las condiciones de servicio y contar con la respectiva limpieza.



Los encamisados de las acometidas se realizarán mediante la unión de caño semipesado de 1 plg. y de 2 cajas metálicas MOP de 10 x 10 (de 10 x 5 en el caso de miniductos), una en la parte superior y otra a la altura del panel, sobre el ducto de ingreso de los gases.

Las uniones se realizarán con soldaduras de alto punto de fusión (más de 500° C) con uso de oxiacetilénica durante los procesos de soldadura y elemento decapante para plata. El interior será barrido con nitrógeno extra seco calidad medicinal durante el proceso de soldado.

Para recorridos paralelos entre cañerías de gases médicos y redes de servicios eléctricos, gas natural o combustible; se deberá prever separaciones entre dichas cañerías de servicios de más de 35 mm.

Las cañerías deberán poseer una adecuada descarga a tierra y será provista de la protección adecuada cuando se encuentra expuesta a daños físicos. Ningún tramo se encontrará enterrado, ni atravesará recintos o depósitos de materiales inflamables.

Los diámetros mínimos y recorridos estimativos se indican en los planos. En ningún caso se aceptarán diámetros menores a los indicados en plano.

El tendido de los caños será sujetado mediante el método más conveniente en función a los espacios asignados para su recorrido, dichos métodos deberán ser aprobados por la dirección de obra y las distancias máximas entre sujeción y sujeción no superarán los 3 m dependiendo del diámetro del caño a sujetar.

Las cañerías deberán ser identificadas y etiquetadas según la norma IRAM-ISO 7396 -1: 2014.

Las pruebas y puesta en funcionamiento se realizarán en un todo de acuerdo con IRAM-ISO 7396 -1: 2014 entre las cuales se encuentra:

- verificación de la instalación 100% de conformidad con el diseño hasta las unidades terminales,
- verificación de limpieza,
- verificación visual de las identificaciones descriptas en la norma IRAM-ISO 7396 -1: 2014,
- ensayo de prueba neumática con aire de uso hospitalario,
- ensayo de no existencia de conexiones cruzadas o bloqueos,
- ensayos de fugas con aire de uso hospitalario,
- ensayo de normal funcionamiento de elementos de seguridad, señales y alarmas,
- ensayos de funcionamiento de la central de suministro,
- verificación de válvulas,
- purgado y llenado de cada sistema con el gas específico.

1.8.2.2 REDUCTORES DE PRESIÓN DE LINEA (2° REDUCCIÓN)

Deberá proveerse e instalarse en los lugares indicados en los planos y dentro de gabinetes especiales. Un sistema para cada gas de presión positiva y será de doble válvulas reductoras de presión para llevar a $3,5 \pm 0,5$ Kg./cm² la presión de trabajo y un caudal de $20 \pm 0,5$ m³/hs. además deberán tener manómetro de salida del rango correspondiente, válvula de seguridad para la regulación y un sistema de válvulas que permitan el desmontaje de la misma, sin generar corte del servicio, en caso de rotura y/o cambio, los reductores deberán estar provistos con grasa uso apto oxígeno y limpios para tal gas. El manifold deberá ser de inoxidable y el mismo deberá tener sus accesorios soldados a la cañería del mismo, válvulas y manómetros se roscarán en los accesorios soldados del manifold.

1.8.2.3 GABINETE PARA LOS REDUCTORES DE LÍNEA (2° REDUCCIÓN).

Deberán cumplir las características a definir según el sector donde serán montados. De corresponder.

El tamaño será el mínimo necesario para la ubicación de las respectivas válvulas reguladoras y sus llaves de corte (cantidad dependiente de los servicios a suministrar en cada piso).

1.9 ALARMA DE GASES MEDICINALES.

1.9.1 ALARMAS DE PISO

Se deberán instalar en lugares donde se encuentre permanentemente personal responsable, que esté en condiciones de avisar cualquier cambio que ocurra en un plazo prudente y las señales se deberán tomar de las presiones de la red troncal.

Esta alarma deberá monitorear en tiempo real, la presión de oxígeno indicando de forma sonora y luminosa, cualquier situación de bajo o sobre presión en la línea.

Estos límites (Inferior y Superior) deberán ser programables.

El nivel sonoro deberá ser lo suficientemente elevado como para ser escuchado con claridad a una distancia no menor a 20 m.

1.10 PANELES DE CABECERA

1.10.1 PRESTACIONES GENERALES



1.10.1.1 BOCAS DE GASES MÉDICOS – ACOPLE RÁPIDO TIPO DISS

El acoplamiento de los equipos de utilización (oxígeno, aire, vacío) será a través de acoples de doble cierre que permitan su reparación sin cortar el suministro del fluido ó la aspiración. Los mismos deberán ser del tipo roscado según Norma DISS. Todos los componentes en contacto con el gas serán de bronce, y acero inoxidable para evitar la formación de óxidos u otras sustancias tóxicas.

Sobre el frente deberá disponer de una leyenda para identificar el gas de que se trata en forma similar se procederá para la aspiración; también deberá estar identificado con colores normalizados, según normas indicadas.

Los acoples deberán diferenciarse de acuerdo al fluido al que pertenecen de forma similar deberá distinguirse la aspiración, para ello deberán ser roscados según Norma DISS, con roscas distintas para tal fin.

Las Unidades Terminales y sus componentes deben ser diseñados, fabricados, instalados y mantenidos de forma tal que cumplen los requisitos básicos especificados en la norma ISO 9170.

El ensamble del bloque base con la conexión de unidad terminal sólo debe poder realizarse cuando ambas partes pertenezcan al mismo gas, para ello deben contar con un sistema de codificación que no permita ensamblar ambas partes cuando estas pertenecen a distintos gases.

1.10.1.2 SOPORTES PARA ACCESORIOS

Serán construidos en aluminio extruido con dimensiones de acuerdo a norma de aplicación. Deberán ser instalados en uno o ambos extremos de los paneles (según necesidad), los mismos serán destinados para soportar distintos tipos de accesorios como luz de examen, porta suero, etc., además de poseer un riel de servicios.

1.10.1.2.1 SOPORTE PARA APARATOS DOSIFICADORES

Estarán constituidos por dos guías verticales con tope inferior en las que se podrán tomar y mantener aparatos de uso medicinal (tales como; mezcladores, reguladores de bajo vacío, etc.). Las guías estarán construidas en ZAMAC inyectado y cromado para evitar la formación de óxidos u otras sustancias.

1.10.1.3 CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS GENERALES

Deberán estar desarrollados según un diseño constructivo basado en la utilización de perfiles de aluminio extruido, aptos para contener las prestaciones requeridas para un servicio médico - hospitalario.

Además deberán responder a los siguientes criterios de diseño:

a.- Cuerpo: Extruido en aluminio, de 2 mm de espesor mínimo, apto para soportar la fijación de accesorios, contando además, con alojamientos especialmente diseñados para el tendido de caños y cables.

b.- Frente: Rebatible, con sistema de articulación extruido en la propia pieza. Poseer traba de cierre y posibilidad de desenganche en posición intermedia.

c.- Canal superior/inferior de iluminación: Forma un alojamiento apto para admitir el sistema de iluminación por tubo fluorescente. Dicho canal será fácilmente removible mediante la presión de una de las caras.

d.- Tapa superior/inferior: Perfil de aluminio extruido permitiendo una terminación lisa, continua y de alta calidad.

e.- Armado: La configuración completa se armará sin necesidad de mecanizados, tornillos ni remaches. Todos los componentes ensamblarán a presión, en nervaduras especialmente diseñadas para ese fin.

f.- Terminación: La pintura está incorporada al material directamente en origen, confiriéndole extrema dureza y óptima terminación.

h.- Cantidad de canales y longitud: Los distintos modelos deberán estar resueltos en la cantidad de canales y medidas optimizadas en función de la mínima separación posible entre camas y la cantidad de prestaciones necesarias para cada caso.

Inc.1.

i.- Equipos de utilización: deberán estar resueltos la cantidad y tipo de equipos de utilización requeridos dependiendo la complejidad y las necesidades cada uno de los paneles de cada sector, cumpliendo las características específicas del ítem 1.10.2.

1.10.1.7 CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS POR PANELES Y POR SECTORES

Ver Anexo 1 - Descriptivo de prestaciones por paneles.

Ver Anexo 2 – Replanteo de paneles por sectores y cantidades

1.10.2. EQUIPOS DE UTILIZACIÓN

1.10.2.1 GENERALIDADES

Estos dispositivos serán utilizados para administrar, de acuerdo a cada necesidad, los distintos gases incluido el vacío.



Los mismos se conectarán a los respectivos acoples a través de plugs de acople roscado según norma DISS. Los acoples deberán ser construidos en bronce o latón cromado, para evitar la formación de óxidos u otras sustancias tóxicas. Todos los aparatos estarán identificados con su respectivo color normalizado y/o una leyenda. Los equipos de utilización deberán estar encuadrados bajo norma correspondiente y encontrarse con registro ANMAT.

1.10.2.2 DOSIFICADORES DE FLUJO

El dosificador de flujo se deberá acoplar directamente sobre una toma medicinal roscada según norma DISS según tipo de gas. Dichos equipos deben ser aptos tanto para Oxígeno como para Aire Comprimido y deben servir para regular y medir el caudal de un gas a partir de una fuente de presión de 3,5 bares, pudiendo resistir presiones máximas de 6 bares.

Todo el equipo debe conservar una excelente precisión incluso si no está perfectamente vertical, tolerancia hasta 15° de inclinación. Sus piezas deben tener el mínimo rose. Sus componentes deben ser inmunes a la oxidación.

Las contrapresiones de salidas no deberán afectar a la presión ni al caudal, su válvula aguja debe proporcionar una regulación progresiva y estable.

1.10.2.3 DOSIFICADOR DE FLUJO ADULTOS

La graduación de su tubo lector debe ser muy legible y espaciada, deberá cumplir las especificaciones del punto 1.10.2.2.

Presión nominal de trabajo	3,5	bar
Presión mínima de trabajo	2,8	bar
Presión máxima de trabajo	4,5	bar
Escala	0 - 15	lts/min
Dimensiones	185 x 102 x 30	cm
Peso	240	grs

1.10.2.4 FRASCOS HUMIDIFICADORES

Se proveerá un generador continuo de nieblas, permitiendo una mayor humectación y por lo tanto mejor penetración del mismo al gas que se desea humidificar. El cabezal será de nylon inyectado, de color blanco (según norma), con niple de conexión para entrada de fluido. El cabezal lleva enroscado un frasco en policarbonato traslucido y atóxico de 250 cm³, color blanco.

1.10.2.5 FRASCOS INTERMEDIARIOS

Deben estar construidos de macrolón o algún otro material altamente resistente a impactos producidas por golpes violentos e inalterable al proceso de esterilizado. Con conexión superior, de capacidades mínima de 500 cm³ y con válvula de corte de nivel máximo de líquido recolectado que impida el pasaje de secreciones a la cañería. El cabezal estará construido en nylon inyectado, color rojo. El diseño del mismo es apto para ser re utilizable.

1.10.2.6 REGULADORES DE VACÍO

Los reguladores de vacío deben permitir regular el nivel de depresión. Deben ser seguros y sensibles, el sistema de escala graduada en colores debe asegurar una lectura exacta, además deben ser adaptables a cualquier trampa recolectora de líquidos de línea. Aspiración regulable de 0 - 600 mbar.

Deberá proveerse una trampa de líquidos aspirados que impida el pasaje de secreciones a la cañería. Se proveerán con sus correspondientes acoples roscados según norma DISS

Debe poseer sistema de On-Off que permita cerrar el paso de vacío sin la necesidad de girar el volante de regulación.

1.11 CENTRAL DE LLAMADA DE ENFERMERA

Se proveerá un módulo repetidor desarrollado en un gabinete construido en perfilera de aluminio apto para contener todas las prestaciones requeridas para el servicio auxiliar hospitalario.

Fijación rápida: con orificios prefijados, ubicados en los lugares de acceso menos comprometidos.

Conexión eléctrico rápido y seguro: Con bornes o borneras numeradas previstas para todos los conductores a conectar por el instalador. Adicionalmente, contará con la posibilidad de extraer el frente para facilitar esta tarea.

Mantenimiento: Estará desarrollada de modo de facilitar las tareas generales de mantenimiento preventivo y correctivo.

El frente estará vinculado al cuerpo del gabinete mediante conectores lo que posibilitará, si fuese necesario, la extracción completa del mismo.

El frente será serigrafiado con la descripción de la función de cada uno de los indicadores.

PRESTACIONES

- Repetición de Llamados



- Dicho módulo deberá repetir los llamados emitidos desde los puestos de atención de los pacientes.
- Su frente preverá espacios al costado de cada led indicador para agregar rótulos autoadhesivos que permitan identificar el número de cama.
- El diámetro de los leds indicadores será de 6 mm por lo que la observación de su encendido será apreciable a gran distancia. El color de los mismos identificará el tipo de llamado solicitado.

Los indicadores luminosos de cada puesto pueden presentar los siguientes estados:

- a) ENCENDIDO INTERMITENTE: Manifiesta un evento desde el puesto.
- b) APAGADO: Sin evento.
- c) ENCENDIDO FIJO (en caso que el cuente con sistema de presencia): Manifiesta presencia de enfermera en la habitación.

Desde el punto de vista operativo, se deberán tener en cuenta los siguientes criterios de funcionamiento:

- a) Simultaneidad:

Para lograr una mejor observación e identificación del llamado, el diseño electrónico estará concebido de forma tal que cada puesto de atención posea un oscilador para la generación de la señal intermitente.

- b) Señal Acústica:

La misma se generará a través de un buzzer simultáneamente con el primer llamado detectado y se mantendrá con la misma cadencia independientemente de la cantidad de eventos posteriormente efectuados.

Fuente De Alimentación

Tendrá incorporado además un módulo capaz de suministrar a todo el sistema la alimentación de baja tensión.

Dicho módulo estará protegido por fusibles contra cortocircuitos y sobrecargas, tanto en el circuito de media como de baja tensión, incluyendo un indicador piloto de funcionamiento en el frente del módulo.

Circuito Auxiliar de Potencia para ampliación

Si bien el módulo repetidor contará con indicadores visuales y auditivos de intensidad adecuada en luminosidad y volumen, para la prestación requerida, no obstante deberá prever una salida auxiliar que, mediante un relay incorporado, deje abierta la posibilidad de conectar, adicionalmente y en simultáneo, un módulo para ampliación del servicio ofrecido por el estándar como otro sistema de repetición con mayor luminosidad o volumen.

Dicho circuito deberá estar protegido por un fusible, contra cortocircuito y sobrecargas.

1.13 FUENTES DE SUMINISTRO

1.13.1 SALA DE MAQUINAS (AIRE y VACÍO)

Para la instalación de la sala de máquinas se designa un sector, los servicios de potencia, iluminación, desagüe, suministro de agua y plataformas para la colocación de los equipos será realizada por la dirección de obra mediante pedido formal de dichas necesidades, por parte de la contratista.

Sistema de compresión de aire:

Se proveerá, se instalará y se pondrá en funcionamiento una central de compresión triple 100% Libre de Aceite Lubricante, según el siguiente detalle:

Tendrá 3 (tres) unidades compresoras, con una capacidad tal que el tamaño de la demanda calculada, pueda suministrarse con una unidad fuera de servicio. Automatizadas de tal forma, que operen alternativamente o bajo demanda.

Los compresores deben ser Atlas Copco o superior.

La capacidad prevista para el suministro de Aire Comprimido medicinal es 243 lts./min

Tanque acumulador de aire, en posición vertical de 500 litros de capacidad, construido según Norma ASME Sección VIII, Div. I.

Materiales y Procedimientos:

- Construido en Acero al Carbono: IRAM IAS F-24
- Procedimiento de Soldadura: Arco Sumergido - AWS



Medidas:

- Diámetro aproximado: 600 mm.
- Largo del cuerpo: 1.900 mm.
- Altura total aproximada con patas: 2.200 mm
- Espesor de la envolvente: 4,75 mm. (3/16")

Presiones:

- Presión máxima de trabajo: 10 Bar
- Presión de prueba: 15 Bar

Tratamiento Superficial:

- Pintura superficial exterior: Esmalte Sintético

Sistema de Aspiración

Se proveerá, se instalará y se pondrá en funcionamiento una central de aspiración triple 100% Libre de Aceite Lubricante, según el siguiente detalle:

Tendrá 3 (tres) unidades, con una capacidad tal que el tamaño de la demanda calculada, pueda suministrarse con una unidad fuera de servicio. Automatizadas de tal forma, que operen alternativamente o bajo demanda.

Los bombas de aspiración deben ser Atlas Copco o superior.

La capacidad prevista para la planta generadora de Vacío es de 496 lts/min.

Tanque acumulador de aire, en posición vertical de 500 litros de capacidad, construido según Norma ASME Sección VIII, Div. I.

Materiales y Procedimientos:

- Construido en Acero al Carbono: IRAM IAS F-24
- Procedimiento de Soldadura: Arco Sumergido - AWS

Medidas:

- Diámetro aproximado: 600 mm.
- Largo del cuerpo: 1.900 mm.
- Altura total aproximada con patas: 2.200 mm
- Espesor de la envolvente: 4,75 mm. (3/16")

Presiones:

- Presión máxima de trabajo: 10 Bar
- Presión de prueba: 15 Bar

Tratamiento Superficial:

- Pintura superficial exterior: Esmalte Sintético

Se deberá considerar el tipo de instalación, los procedimientos operativos involucrados y atendiendo los aspectos referidos a seguridad, medio ambiente, confiabilidad y disponibilidad, según la legislación aplicable y los requerimientos indicados en IRAM-ISO 7396 -1: 2014, en función de adoptar las medidas preventivas necesarias para la protección de personas e instalaciones y de mitigar los potenciales riesgos derivados del fluido utilizado, de sus características físico-químicas, parámetros operativos (presión y temperatura, atmósferas sobre oxigenadas, electrocución, etc.).

1.13.2 TANQUE CRIOGENICO

Con las reglamentaciones ANMAT, respecto a la trazabilidad de medicamentos (oxígeno medicinal) y evitar el riesgo de mezcla de productos de distintos orígenes, se existege un único proveedor. La empresa que suministré oxígeno medicinal será la responsable de garantizar el suministro total del mismo, en todas las bocas de spendio dentro del hospital. El proveedor contará con todos los equipos necesarios para la adecuación de oxígeno medicinal y proveer los equipos, según se explica a continuación.

Se deberá considerar un tanque criogénico único, habilitado por el organismo provincial para el desarrollo sostenible, OPDS, de 3000 litros de capacidad.

La instalación para suministro de Oxígeno Gaseoso (GOX) al hospital, está básicamente constituida y conformada por **un recipiente criogénico para almacenamiento de oxígeno líquido**, localizado en el exterior del inmueble, al aire libre, donde estarán ubicados los puestos de consumo, **una canalización de transporte del oxígeno líquido**, hasta los evaporadores, convenientemente aislada térmicamente para frío. De esta forma se buscará llegar con líquido franco a los evaporadores.

A continuación de los evaporadores, aguas abajo, se instalará un **sensor de temperatura** (PT-100), el cual enviará los datos al **sistema de protección por frío**. (Ver "ANEXO D – Sistema de Protección por Frío")



Por último, se instalará el **manifold de regulación primaria**, el cual es responsable de mantener la presión de la línea de salida a consumo en 6/8 bar.g. Manifold constituido por un regulador capaz suministrar de manera regulada y estable un caudal no inferior de 140 Nm³/h de oxígeno gaseoso. Deberá contar con by pass para mantenimiento del regulador, contar con válvulas de expansión térmica, contar con un manómetro y un sistema de anti retorno.

La instalación del tanque criogénico deberá ser acorde a la norma IRAM-ISO 7396 -1: 2014, según planos adjuntos.

Toda instalación y sistema después de validado deberá ser montado, instalado, probado y mantenido por personal calificado y respetando la norma IRAM-ISO 7396 -1: 2014.

La capacidad prevista y concebida de la instalación de acuerdo al tipo y número de recipientes contenedores puede alcanzar una provisión de Oxígeno líquido de 3000 litros a una presión de suministro de 10/11 bar. .

Considerando el tipo de instalación, los procedimientos operativos involucrados y atendiendo los aspectos referidos a seguridad, medio ambiente, confiabilidad y disponibilidad, según la legislación aplicable y los requerimientos indicados en IRAM-ISO 7396 -1: 2014, en función de adoptar las medidas preventivas necesarias para la protección de personas e instalaciones y de mitigar los potenciales riesgos derivados del fluido utilizado, de sus características físico-químicas, parámetros operativos (presión y temperatura, atmósferas sobre oxigenadas, derrames y salpicaduras a baja temperatura, etc.), **se enumeran y especifican** las consideraciones mínimas que se deberá cumplir y observarse para el montaje, operación y mantenimiento de la instalación hasta la salida de producto a consumo.

1.13.2.1 EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACION

Ver plano de implantación tanque criogénico.

Los recipientes contenedores y equipo complementario serán localizados en el exterior, al aire libre, a nivel de piso y en áreas libres de fosas, zanjas, de sectores con materiales combustibles, libres de la presencia – existencia - de personas y delimitando físicamente este conjunto de equipos de las otras áreas y/o construcciones del cliente.

1.13.2.2 CONSIGNAS DE SEGURIDAD

1. Colocar en cada acceso carteles con consignas de seguridad
2. En la ZONA 0 (radio 15 metros)
 - a) Prohibido Fumar.
 - b) Prohibido hacer fuego o provocar chispas.
 - c) Prohibido depositar materiales combustibles.
 - d) No utilizar motores eléctricos sin protección antichispa.
 - e) No realizar construcciones sin la autorización del proveedor del gas.
 - f) No apto para tránsito de personas ajenas a la instalación.
3. En la ZONA 1 (radio 5 metros):
 - a) Durante la carga:
 - ✓ Ídem Consignas ZONA 0.
 - ✓ Señalizar y vallar la zona de carga previa autorización del responsable del hospital.
 - b) En todo momento:
 - ✓ Reservar un área de estacionamiento exclusivo para el camión de abastecimiento.

1.13.2.3 CONSIGNAS CONSTRUCTIVAS

1. Todos los materiales utilizados deberán ser ignífugos.
2. Todos lo materiales de acero al carbono serán pintados con dos manos de antioxido a cromato de cinc y dos manos de esmalte sintético color a definir por la dirección de obra.
3. Todos los materiales utilizados para el suministro de Oxígeno deberán poseer limpieza apta para este servicio
4. Todos los venteos serán canalizados a los cuatro vientos en colector común.
5. Prever la instalación de una repetidora de alarmas en un lugar siempre visible por el personal del hospital, siempre que la implantación no reúna esta condición.
6. La loza sobre la cual se debe ser apoyado el recipiente criogénico debe ser calculada conforme a las normas CIRSOC (ver plano referencial de base de tanque criogénico).
7. Durante la instalación del tanque criogénico será necesario el uso de grúas de alto tonelaje y el corte total de las calles afectadas al operativo. El proveedor se encargará de gestionar los cortes y equipos necesarios, antes las autoridades que corresponda.

Ver Anexos “A”, “B” y “C”



ANEXO 1

PANELES DE CABECERA, PUESTOS DE TOMAS DE GASES, QUIRÓFANOS SALA DE PARTOS

PANELES DE CABECERA

PANEL TIPO I (INM7145 ó Superior)

Con las siguientes prestaciones:

- 1 (una) Boca de Oxígeno
- 1 (una) Boca de Aire comprimido
- 1 (una) Boca de Vacío
- 2 (dos) Tomacorrientes de 220V / 10A con puesta a Tierra, según normas IRAM (crítica 1 y crítica 2)
- 4 (Cuatro) Tomacorrientes tipo SCHUKO de 250V / 16 A con puesta a tierra lateral, norma DIN (UPS 1 y UPS 2)
- 1 (un) Artefacto de luz de lectura inferior de 15 W.
- 1 (un) Llamador de enfermeras / camarera con anulación y control de presencia.
- 1 (un) Comando remoto paciente con llamador enfermeras / mucama y luz..
- 1 (un) Soporte Barral para accesorios.

ACCESORIOS PARA CADA (INM7145 ó Superior)

Para cada uno se deberán proveer e instalar los siguientes Aparatos Médicos

- 1 (un) Caudalímetro - O2 Medicinal 0-15 Lts/min - Acople DISS
- 1 (un) Humidificador de policarbonato
- 1 (un) Caudalímetro - Aire Medicinal 0-15 Lts/min - Acople DISS
- 1 (un) Regulador de Línea p-Vacío (vacuómetro 0-600) acople DISS
- 1 (un) Frasco Succión 500 cm³ c/ conexión superior y filtro bacteriológico

PANEL TIPO II - INM7160 ó Superior

Con las siguientes prestaciones:

- 2 (Dos) Boca de Oxígeno
- 2 (Dos) Boca de Aire comprimido
- 2 (Dos) Boca de Vacío
- 8 (ocho) Tomacorrientes de 220V / 10A con puesta a Tierra, según normas IRAM (crítica 1 y crítica 2)
- 4 (dos) Tomacorrientes tipo SCHUKO de 250V / 16 A con puesta a tierra lateral, norma DIN (UPS 1 y UPS 2)
- 2 leds energizados para UPS 1 y UPS2
- 1 (un) Artefacto de luz de lectura inferior de 15 W.
- 1 (un) Artefacto de luz de lectura inferior 30W.
- 1 (un) Llamador de enfermeras / camarera con anulación y control de presencia.
- 1 (un) Comando remoto paciente con llamador enfermeras / mucama y luz.
- 1 (un) módulo para datos, RJ 45.
- 3 (un) módulo para telefonía, RJ 11.
- 1 (un) Interruptor de luz de lectura
- 1 (un) interruptor de luz nocturna

PANEL TIPO II - INM7160 ó Superior

Para cada uno se deberán proveer e instalar los siguientes Aparatos Médicos

- 2 (dos) Caudalímetro - O2 Medicinal 0-15 Lts/min - Acople DISS
- 2 (dos) Humidificador de policarbonato
- 2 (dos) Caudalímetro - Aire Medicinal 0-15 Lts/min - Acople DISS
- 2 (dos) Regulador de Línea p-Vacío (vacuómetro 0-600) acople DISS
- 2 (dos) Frasco Succión 500 cm³ c/ conexión superior y filtro bacteriológico

MINIDUCTO TIPO M1 - PARA UN GAS AIRE

Con las siguientes prestaciones:

- 1 (una) Boca de Aire Comprimido
- 1 (una) soporte universal porta accesorios



MINIDUCTO TIPO M1 - PARA UN GAS OXIGENO

Con las siguientes prestaciones:

- 1 (una) Boca de Aire Comprimido
- 1 (una) soporte universal porta accesorios

TORRE FIJA PARA QUIRÓFANO (INM6237 ó Superior)

Con las siguientes prestaciones:

- 2 (dos) Boca de Oxígeno
- 2 (dos) Boca de Aire comprimido
- 2 (dos) Boca de Vacío
- 1 (una) Anhidrido carbónico
- 4 (cuatro) Tomacorrientes de 220V / 10A con puesta a Tierra, según normas IRAM (crítica 1 y crítica 2)
- 4 (cuatro) Tomacorrientes tipo SCHUKO de 250V / 16 A con puesta a tierra lateral, norma DIN (UPS 1 y UPS 2)
- 1 Borne de conexión tierra médica
- 2 (dos) Fusibles.

TORRE FIJA PARA QUIRÓFANO (INM6237 ó Superior)

Para cada uno se deberán proveer e instalar los siguientes Aparatos Médicos

1(uno) Caudalímetro - O2 Medicinal 0-15 Lts/min - Acople DISS

1(uno) Reductor de presión cromado para O2 DISS

2 (dos) Humidificador de policarbonato

1 (uno) Caudalímetro - Aire Medicinal 0-15 Lts/min - Acople DISS

1(uno) Reductor de presión cromado para Aire medicinal DISS

2 (dos) Regulador de Línea p-Vacío (vacuómetro 0-600) acople DISS

2 (dos) Frasco Succión 500 cm³ c/ conexión superior y filtro bacteriológico

SISTEMA DE ILUMINACION QUIRURGICA LED

QUIROFANO 1 Y 2

XLED DUAL CARDANIC XLED3 + XLED2

- cúpulas, una de 2 pétalos y otra de 3.
- Dual cardanic
- 160.000 lux + 110.000 lux.

SALA DE PARTOS

XLED CARDANIC XLED1

- 1 cúpulas, una de 2 pétalos
- Cardanic
- 90.000 lux.



ANEXO 2

RESUMEN DE UBICACIÓN, CANTIDAD DE PANELES Y MATERIALES DE OBRA

ACCESORIOS PARA CADA (INM7145 ó Superior)

- Sala de Preparto
- Sala de Recuperación
- Hab. Internación PB
- Hab. Internación Aislado infectocontagiosa PB
- Hab. Internación Primer piso
- Hab. Internación Aislado infectocontagiosa Primer piso
- Sala de Preparto
- Sala de Recuperación

PANEL TIPO II INM7160 ó Superior

- Recepción del recién nacido

MINIDUCTO TIPO M1 - PARA UN GAS AIRE

- Office de limpieza
- Office sucio PB
- Office Limpio PB
- Almacén Esterilización PB
- Office sucio Primer piso
- Office Limpio Primer piso
- Hematología Segundo Piso

MINIDUCTO TIPO M1 - PARA UN GAS OXIGENO

- Gimnasio PB
- Kinesiología PB
- Box Extracción Segundo Piso
- Hemoterapia Segundo Piso

TORRE FIJA PARA QUIRÓFANO (INM6237 ó Superior)

- Quirófano 1
- Quirófano 2
- Sala de Partos



ANEXO 3

Plano de suministro de gases medicinales por piso.

ANEXO 4

Plano de Tanque Criogénico O2 (Layout).

ANEXO 5

Plano de sala de máquinas (Layout).

ANEXO 6

Plano de paneles

PANEL TIPO II - INM7145 ó Superior

PANEL TIPO II - INM7160 ó Superior

TORRE FIJA PARA QUIRÓFANO INM6237 ó Superior



ANEXO "A"

Canalización para aplicaciones líquidas.

Análisis de Riesgos.

Realice, si es requerido en la fase de elaboración del proyecto, una investigación de Análisis Preliminar de Riesgo (APR).

Dependiendo de los resultados del APR, un análisis de riesgo específico puede ser necesario.

El APR consiste en identificar y evaluar los riesgos (en particular para los temas referidos a seguridad, el medio ambiente, confiabilidad operativa y de mantenimiento), con el propósito de establecer un plan de acción para mitigar los riesgos potencialmente existentes.

Se deberán tener en cuenta en el análisis para la decisión; costos, recursos necesarios y riesgos residuales que subsisten en el proceso.

Para la localización de los recipientes de almacenamiento líquido e instalación de la canalización de transporte de producto (debe analizarse y alcanzar hasta los puntos de utilización por parte del cliente), considere los siguientes riesgos:

Instalación Oxígeno líquido.
Atmósferas sobre oxigenadas. Activación del fuego.
Riesgos eléctricos. Condiciones de congelamiento. Parámetros de presión. Fragilización de materiales, por baja temperatura. Salpicadura de líquidos, a baja temperatura. Cumplir con los requerimientos según las exigencias legales aplicables y vigentes. Condiciones para la entrega del producto. Impacto en el cliente (pérdida de negocio – multas). Riesgos particulares por la ubicación del equipamiento y las características del producto.

Implantación de la instalación en el cliente.

Considere los siguientes escenarios y guías para la implantación:

Art. 1.- Tema	Instalación Oxígeno líquido.
Protección por fuego.	Línea de agua, y/o fluido extintor de fuegos (El Oxígeno es un gas no combustible, un extintor de incendios puede ser empleado para este fin). Debe ser instalado en una zona dónde los riesgos por salpicadura de producto no puedan afectarlo. (Fuera de conexiones de carga, purgas, corriente de válvulas de seguridad). (Los montajes con cañería soldada pueden ser considerados, que no hay ninguna posibilidad de pérdida)
Área de llama abierta	Prohibido la generación y presencia de llama en la zona próxima al recipiente. Prohibición de fumar en el área (siga las pautas locales).
Riesgos eléctricos	Cumpla todos los códigos - normas nacionales y locales para los Riesgos Eléctricos. Asegure la protección por rayo, según las regulaciones locales.
Distancias seguras	Distancias mínimas recomendadas para proteger a las personas, instalación y ambiente. Respete las normativas de EIGA y/o NFPA 50
Daños mecánicos	Proteja canalizaciones y equipos contra los daños y deterioros físicos. Instale vallas, cuando existan conexiones para llenado con riesgo de daño físico.



Art. 1.- Tema	Instalación Oxígeno líquido.
Disposición	<p>Opte por instalaciones al aire libre (ambientes exteriores y abiertos), sobre el nivel del terreno. Instale los dispositivos de accionamiento al mismo nivel de los de la unidad de abastecimiento de producto. Para localizaciones dentro de edificios y/o recintos confinados, se requiere un análisis de riesgo específico y en particular, considerar temas de seguridad, como por ej. riesgos por anoxia y/o riesgos de enriquecimiento por oxígeno.</p> <p>Verifique que el recipiente contenedor no se encuentre montado sobre estructuras metálicas. Si no es factible, realice un análisis de riesgo específico para tratar las posibles consecuencias por derrame de líquido.</p> <p>Utilice hormigón armado para la fundación de los contenedores, suelos y desagües. (no emplear asfalto para los pisos de las instalaciones), con una pendiente ligera para evacuar el agua y la posible descarga de líquido criogénico hacia una zona segura. Respete las distancias de seguridad para las líneas de servicio y cloacas. La superficie debajo de cualquier elemento de la instalación y de las canalizaciones utilizadas para el transporte y transferencia del fluido deberá ser de hormigón armado. (incluso una zona externa de 1 metro alrededor de estas)</p> <p>No instale juntas de expansión (junta entre 2 sectores de hormigón) bajo una zona donde la pérdida de oxígeno líquido puede ocurrir, a menos que el material de la junta sea compatible con el oxígeno.</p>
Venteos y purgas de gases.	<p>Evite dirigir el flujo de las purgas hacia las personas, las estructuras metálicas, o sectores de ventilación de edificios o equipos. Si no es posible, estudie el impacto de éstos venteos.</p> <p>Los puntos de descarga, purgas y venteos de válvulas de seguridad alivio, deberán estar canalizadas independientemente y sus descargas en un área segura.</p> <p>Evite dirigir el flujo hacia los materiales combustibles y/o purgas-venteos de productos inflamables. Si no es posible, estudie el impacto de éstos flujos de gases.</p>
Área descarga de producto líquido.	<p>Fuera de zonas, en donde está permitido el estacionamiento de vehículos. En área abierta, con buena aireación.</p> <p>Fuera de zona pública. Con un estricto control de la prohibición del ingreso de personas durante la operación de transferencia de líquido.</p> <p>Construida de hormigón armado y para soportar al peso de la unidad de abastecimiento. (No utilizar asfalto).</p> <p>Ubicada cerca del recipiente de almacenaje para permitir la operación de transferencia con flexibles de una longitud máxima de 4 metros.</p>
Cercos perimetral	<p>Una buena práctica es delimitar la instalación, dentro del establecimiento del cliente, instalando un cerco a su alrededor para la conservación y guarda de esta.</p> <p>Prevea una cerca de estructura metálica, con una altura mínima de 1,8 m. y un espacio de aprox. 0.8 m. entre el cerco y cualquier equipo de la instalación.</p> <p>Considere una abertura de amplias dimensiones para una puerta principal y una segunda abertura puede ser necesaria como salida de emergencia. Emplee cerradura (de exterior) para las puertas.</p>
Pared divisoria	<p>Puede usarse pared de partición para reducir las distancias de seguridad. No considerar la carga de fuego para especificar el tamaño de esta pared de fuego. Sólo use paredes de separación de hormigón armado. (Para resistencia al fuego mínima de una hora.)</p>
Fundación	<p>Verifique que se ha realizado análisis de suelos y que las fundaciones son adecuadamente diseñadas y construidas. (por expertos, con incumbencia en el tema)</p>
Acceso del personal	<p>Libre acceso para el personal de operación técnico del proveedor de oxígeno líquido.</p>
Señalización	<p>Indicación con leyendas en idioma castellano.</p> <p>"Prohibido fumar "- " Prohibido llama abierta"</p> <p>" No almacene materiales combustibles "</p> <p>" Ingreso solo para personas autorizadas "</p> <p>Instrucciones de servicio de proveedor de oxígeno líquido y datos del servicio técnico (número de teléfono de servicio).</p> <p>Identificación del producto en el recipiente de almacenamiento " Oxígeno Líquido".</p> <p>Para el caso de varios productos almacenados, puede ser útil indicar el nombre de cada gas en cada conexión de llenado-carga.</p>



Art. 1.- Tema	Instalación Oxígeno líquido.
Suministro eléctrico.	<p>En donde la descarga de producto se realiza por transferencia con bomba, se requiere el suministro de energía eléctrica por parte del cliente, verificar que la misma se encuentra de acuerdo con las condiciones locales y los requerimientos del proveedor de oxígeno líquido. (Ubicación, cable subterráneo, puesta a tierra, etc.). La elección de los cables debe ser efectuada por un técnico calificado en el rubro.</p> <p>Se deberá considerar, la iluminación del área del contenedor de almacenamiento para permitir la tarea de transvase de producto, durante la noche.</p>



ANEXO "B"

Especificación de Cañerías.

Para canalización de Oxígeno Líquido Aislada con Perlita Ø 250mm:

ÍTEM Descripción	DIÁMETRO		
	Ø 1/4 " – Ø 1/2 "	Ø 3/4 "	Ø 1 "
Caños	Sch. 40 S , ext. Roscados, Sch. 10 S rectos p / soldar S.W. y , ext. biselados p / soldar B.W. ASTM A 312 Gr. TP 304 L Norma de referencia ANSI B 36.19		
Tubos	Espesor pared 0,89 mm. Ac. Inox. AISI tipo 316 ASTM A – 213 o equivalente.	No aplicable.	
Accesorios Roscados	Rosca NPT - Serie # 3.000 ASTM A 182 Gr.F304 L Norma ref. ANSI B 16.11		
Accesorios Soldados	Socket weld - Serie # 2.000 ASTM A 182 Gr.F304 L Norma ref. ANSI B 16.11 Butt – Weld - Sch 10 S. ASTM A 403 Gr.WP304 L Norma ref. ANSI B16.9	Butt – Weld - Sch 10 S. ASTM SA 403 Gr. WP 304 L Norma de referencia ANSI B 16.9	
Uniones p / Tubos	Tipo doble virola. Ac. Inox. AISI tipo 316 ASTM A 276 / ASTM A 182 / CF8M	No aplicable.	
Uniones p / Caños	Socket weld - Serie # 2.000 ASTM A 182 Gr.F304 L Norma ref. ANSI B 16.11		
Sello Rosca	Cinta Teflón, ancho 3/4". esp. 0,1 mm.		
Abrazadera " U-boldd "	Perno, extremo 25 mm. roscado y tuerca hexagonal , rosca UNC, en acero inoxidable AISI TP 304		

Notas:

- ✓ Los accesorios para cañerías unidos por soldadura a tope (Butte-Weld) serán de la misma serie que los utilizados en la cañería.
- ✓ Se deberá prever para las canalizaciones de la serie Schedule 10 S, que todas las uniones de conexión sean soldadas.
- ✓ Todas las cañerías roscadas serán como mínimo de la serie Schedule 40 S.
- ✓ Las uniones mecánicas fijas de la canalización deberá ser preferentemente; por soldadura, del tipo Butte-Weld y el procesos de unión por soldadura serán Gas - Tungsteno -Arce Wheeling (GTAW,tig.).
- ✓ La utilización de uniones dobles y doble virola para tubos serán limitadas al mínimo necesarias e inevitable (ej. interconexión de fácil desmontaje).
- ✓ No deben ser utilizadas cañerías y accesorios galvanizados y/o de fundición de hierro para sistemas sometidos a presión. [Habitualmente empleados para la conducción de agua (caños de acero inoxidable para fontanería)].
- ✓ Todos los materiales deberán poseer " Certificado de Calidad ", emitidos por el fabricante de los mismo y llevar grabado las características, Nro. de serie, partida, etc. que permitan identificar al elemento.
- ✓ Los materiales no cubiertos por normas serán certificado por el proveedor que son " **Aptos para el fluido y servicio** " propuesto.

Para canalizaciones que utilicen Cu Electrolítico Recocido:

Para todos los diámetros se utilizarán tubos según **ASTM B-75 H58**.

Mediante la soldadura de los caños se deberá inertizar la cañería con N2 Gaseoso.

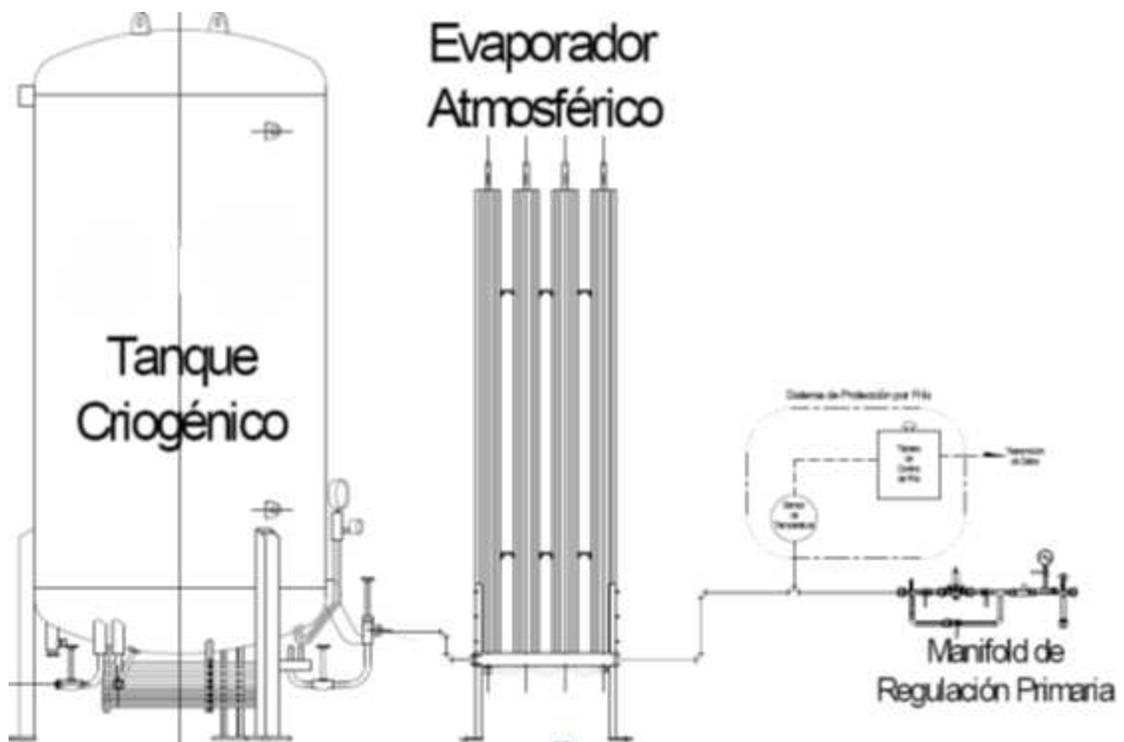
“ANEXO C”

Sistema de Protección por Frío

El “Sistema de Protección por Frío” está diseñado para proteger la instalación en caso de que líquido criogénico circule por la canalización. Este líquido podría llegar a aparecer por saturación de los evaporadores por ejemplo.

El sistema consta de un sensor de temperatura (ubicado aguas abajo de los evaporadores) que se encarga de medir la temperatura del gas. El mismo está conectado a un tablero de control que posee una alarma fonoluminosa con posibilidad de retransmitir estas señales a la clínica. En caso de que la temperatura sea inferior a -5°C la alarma luminosa se encenderá; y en caso de ser menor a -10°C la alarma sonora también se encenderá.

La lógica de conexionado del sensor a la canalización y tablero de control se muestra en el siguiente esquema:





**OBRA: “HOSPITAL Rincón de los Sauces – Complejidad IV - AMPLIACION Y
REMODELACION” -
RINCON DE LOS SAUCES**

**ANEXO V
INSTALACIONES CCTV CON TECNOLOGIA IP**

INTRODUCCION.

GENERALIDADES.

El siguiente pliego tiene por objeto especificar el equipamiento necesario para la provisión e instalación de un Sistema de Circuito Cerrado de Televisión mediante tecnología IP destinado a la ampliación del Hospital Rincon de los Sauces- Neuquen.

La instalación del sistema se realizará respetando las normas **IRAM** de seguridad eléctrica y del buen arte.

El sistema servirá de apoyo al sistema de control de accesos y seguridad del edificio en su totalidad. El objeto de la misma es que se posea una cobertura total de todos los ingresos al edificio. También serán instaladas cámaras en oficinas, circulaciones, de, estacionamientos, perímetro, entre otros según planos.

Los equipos ofrecidos deberán ser de primera calidad y marca reconocida con aprobaciones **UL** y/o **CE.**, No se aceptará equipamiento que quede fuera de estos dos estándares de calidad internacional.

La obra consistirá en la ejecución de todos los trabajos y la provisión de todos los materiales que sean necesarios para realizar las instalaciones de acuerdo a las reglas del arte.

El Oferente deberá verificar que la cantidad de equipamiento requeridas para esta especificación sean las suficientes y necesarias y considerará las tolerancias por reserva cuando así se especifique e incluirá la provisión de cualquier trabajo accesorio, o complementario que sea requerido para el completo y correcto funcionamiento de las instalaciones y buena terminación de las mismas, estén o no previstos y/o especificados en el presente pliego de condiciones. Los planos indican de manera general la ubicación de cada uno de los elementos principales y accesorios los cuales podrán instalarse en los puntos fijados o trasladarse buscando en la obra una mejor ubicación o una mayor eficiencia y adaptándose a las interferencias de equipos e instalaciones de otros rubros.

Estos ajustes serán exigidos, debiendo el Contratista satisfacerlos sin cobro de adicional alguno hasta lograr un trabajo terminado y perfecto para el fin que fuera contratado, cumpliendo con las normas técnicas arriba indicadas.

El Contratista garantizará la provisión del sistema de CCTV en toda la obra; para ello podrá variar en más, el número, las dimensiones y/o capacidades de los elementos especificados y diseñados, o proponer variantes, si lo juzga necesario, pero deberá indicarlo y justificarlo debidamente en ocasión de presentar su propuesta. En caso contrario se interpretará que el oferente hace suyo el proyecto y asume la responsabilidad consiguiente.

Las planillas de cotización base para el presupuesto son las que deben ser presentadas en la oferta, pudiendo el Contratista agregar los ítems que considere necesarios.

Acompañan al presente Pliego de Especificaciones Particulares, la siguiente documentación:

Planos de planta con ubicación tentativa de cámaras, diagrama en bloque del Sistema y esta Especificación Técnica

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.

▪ **OBJETO:**

Contar con un Sistema de Supervisión tanto de personas como de propiedades.

Para tal objeto se decide la provisión e instalación de un Sistema integrado y totalmente digitalizado, mediante Cámaras IP, Servidores de Video, y el Software de Gestión de Video, sobre una Red IP (LAN/WAN/INTERNET).-

El Sistema básicamente constara de:

- Cámaras de Alta Resolución (megapixel)
- Calidad de Imagen constante
- Alimentación eléctrica a través de Ethernet, IEEE802.3 Power Over Ethernet
- Funcionalidad inalámbrica Wi Fi 80211b/g
- Flexibilidad y escalabilidad completas hardware como Software



CAMARAS:

Las mismas deberán constituir Cámara y Ordenador combinados para formar una Única Unidad. Debe captar y transmitir imágenes a través de una Red IP, y permitirá visualizar, almacenar y gestionar video en forma Remota mediante una infraestructura de Red basada en Tecnología IP estándar Cat 6. (alimentación POE)

En el caso de cámaras distantes en más de 90 mts del rack se deberá contemplar una red de fibra óptica multimodo de 60 micrones antirroedor, que vincule las cámaras con el puerto del switch asociado.

La cámara deberá tener su propia Dirección IP fija y llevara incorporado su propio Servidor Web, \Servidor o Cliente FTP, cliente de correo electrónico, gestión de alarmas, capacidad de programación, para ello dispondrán de una memoria propia de 1 Gb ampliable a 8 Gb. No necesitara estar conectada a PC, funcionara independientemente y puede colocarse en cualquier punto donde haya una conexión IP.

Además del Video, deberá poder transmitir por la misma Red Entradas y Salidas Digitales, Audio, Puertos Serie para Datos, Control de Mecanismos de Movimiento vertical, horizontal y Zoom.

- Generarán video en formato MPEG4 y/o H264
- Ser capaz de generar al menos dos flujos de video MPEG4 separados

Especificaciones Particulares cámaras fijas de Interior

- Color, día-noche, alta resolución, de construcción robusta y compacta
- Formato de imagen CCD 1/3"
- Generar video en formato Mpeg4 y/o H264 soportar resoluciones CIF a 4CIF a 30 imágenes por segundo en todos los casos
- Sensibilidad: menor a 0,3 lux(Color a 40 IRE-F1.2) 00,3 lux (B/N40 IRE F1,2)
- Se deben proveer con lente vari focal, auto iris
- Debe contar con una resolución no menor a 480TVL color
- Arreglo de píxel no debe ser menor a 740 horizontal y 550 vertical
- Se debe poder configurar el máximo ancho de banda a usar en la red
- Consumo menor a 8 W
- Alimentación por POE
- Lente varifocal 3 a 10.5mm

Especificaciones particulares cámaras fijas exterior

- Color, día-noche, alta resolución, de construcción robusta y compacta
- Formato de imagen CCD 1/3"
- Generar video en formato Mpeg4 soportar resoluciones CIF a 4CIF a 30 imágenes por segundo en todos los casos
- Sensibilidad: menor a 0,3 lux color /0,03 lux B/N a 40 IRE-F1.2
- Se deben proveer con lente vari focal, auto iris
- Debe contar con una resolución no menor a 480TVL color
- Arreglo de píxel no debe ser menor a 740 horizontal y 550 vertical
- Se debe poder configurar el máximo ancho de banda a usar en la red
- Consumo menor a 8 W
- Se deben proveer con carcasa de protección IP66
- Lente varifocal 3 a 10.5mm

SERVIDOR DE VIDEO:

El Servidor de Video será provisto con cuatro puertos analógicos para conectar cámaras analógicas (si las hubiera), y un puerto de Ethernet para conectar la red.

Deberá disponer de un Servidor Web integrado, un Chip de Compresión H264 y un Sistema Operativo para que las Entradas Analógicas puedan convertirse en Video Digital, Transmitirse y Grabarse a través de la Red Informática para facilitar su visualización y accesibilidad.-

Además de las Entradas de Video, el Servidor también permitirá manejar toda la información y control que se transmite por la misma Red.

Entradas y Salidas Digitales, Audio, Puertos Serie para Datos, HDMI/DVI-D/RGB/USB, Control de Mecanismos de Movimiento vertical, horizontal y Zoom. Aceptará una gran variedad de cámaras especiales, como ser las de gran sensibilidad en blanco y negro, cámaras miniatura o cámaras microscópicas

SOFTWARE DE GESTION:

El software de Gestión de Video funcionara en Red WEB, como soporte de resguardo dispondrá de un Servidor Unix/ Linux o Windows u establecerá la Base para la Grabación, análisis y Monitorización de Video.

Permitirá visualizar diversas cámaras al mismo tiempo y sus características de avanzado contarán con las siguientes características:



- Visualización simultánea y Grabación de Video Directo desde Múltiples Cámaras
- Diversos modos de Grabación: Continua, Programada, por Alarma, por Detección de Movimiento.-
- Capacidad para manejar Altas Velocidades de Imágenes y Gran cantidad de Datps
- Múltiples funciones de búsqueda de eventos grabados.-
- Acceso Remoto a través del navegador web, software cliente e incluso cliente PDA
- Control de cámaras PTZ y Domos
- Funciones de Gestión de Alarma (notificación de alarmas, ventanas desplegadas o correo electrónico)
- Soporte de Sistema de Audio en Tiempo Real, Full Duplex
- Video Inteligente:

STORAGE DE GRABACIÓN Y ESTACIONES DE TRABAJO

A partir de la planilla de cálculo adjunta se calcula en función del ancho de banda la capacidad de almacenamiento de imágenes. (FIG.1)

Pero para la magnitud y prestación del presente proyecto se deberá proveer como mínimo 7 (siete) Servidores de Grabación de 4 TB de capacidad cada uno en RAID 5. rackeables.-

La capacidad de almacenamiento de imágenes en los servidores deberá ser tal que permita almacenar el 100% de las imágenes con las siguientes características:

Tiempo de almacenamiento= 30 días.

Periodo de grabación diaria= 24 hs

Resolución= 4 CIF

Calidad de imagen = HD.

Tasa de repetición= 15 imágenes por segundo.

Los storage de grabación deberán responder como mínimo:

Procesador Core I7

16 GB de Ram

RW DVD /CD/ rom. .

Placa red 100/1000 Mb.

HDD 4TB.

Gabinete rackeable.

Slots de expansión

Estaciones de trabajo.

Sera la misma compartida con la de control de accesos.

Tanto los servidores de grabación como las estaciones de trabajo se conectarán por un puerto Cat6 con la red de TCP/IP.

Cada oferente deberá presentar el cálculo del Storage de grabación acorde a su selección garantizando el cumplimiento como mínimo de los requisitos de esta especificación.

GENERACION DE IMAGEN:

A los efectos de obtener una excelente calidad de imagen, apta para la presente aplicación de vigilancia de seguridad y monitorización remotas se deberán instalar el equipamiento necesario para lograr ese objetivo a continuación se detallan algunos equipamientos cuyas tecnologías deberán estar presentes como mínimo en este suministro

Sensores para las Cámaras

Las mismas utilizaran sensores con tecnología CCD (Dispositivo de Acoplamiento de Carga) o en su defecto los CMOS (semiconductor de óxido metálico complementario) cuyos últimos avances se acercan a los CCD y proporcionan soluciones de Cámaras más económicas cuando las condiciones de luminosidad del área así lo permiten.-

Barrido Progresivo

El Barrido Progresivo (progressive scan) escaneara la imagen entera línea a línea cada 1/16 segundos. Las imágenes no se dividen en campos separados (caso del Barrido Entrelazado). Serán colocadas en una misma línea y en perfecto orden, eliminando virtualmente el efecto de parpadeo.

Esta tecnología es vital para visualizar en detalle una imagen en movimiento, como por ejemplo una persona huyendo.

La calidad del monitor será de Alta Calidad para sacar el máximo partido a este tipo de barrido.-

Compresión de Video

El oferente deberá indicar en su cotización cual de la tecnología de Compresión de Video ha adoptado para su Sistema de Transmisión de Imágenes.



Resolución VGA

Con la introducción de las cámaras IP, pueden diseñarse sistemas 100% digitales. Esto provoca que las limitaciones de NTSC y PAL carezcan de importancia. Se han introducido algunas resoluciones nuevas procedentes de la industria informática, que proporcionan una mejor flexibilidad y, además constituyen estándares universales.

La resolución VGA será la adoptada para el sistema con cámaras IP, ya que el video en la mayoría de los casos de mostrará en pantallas de ordenador, con resoluciones en VGA o múltiplos de VGA. Quater VGA (QVGA), con una resolución de 320 x 240 píxeles, también es un formato utilizado habitualmente con un tamaño muy similar a CIF.

Opcionalmente se cotizará la alternativa:

QVGA en ocasiones se llama SIF (Formato de Intercambio Estándar). Otras resoluciones basadas en VGA son XVGA (1024 x 768 píxeles) y de 1280 x 960 píxeles, 4 veces VGA, que ofrecen una resolución mega píxel.

MATERIALES.

GENERALIDADES.

Todo el equipo y los componentes deberán ser del modelo más actual del fabricante. Los materiales, aparatos, equipo y dispositivos deberán ser nuevos (sin uso anterior), probados y catalogados por, al menos, uno de los organismos de aprobaciones reconocido internacionalmente mencionados anteriormente, para ser utilizados como parte de un sistema de Circuito Cerrado de Televisión.

Todo el equipo y los componentes deberán instalarse en estricto apego a las recomendaciones del fabricante.

Todo el equipo deberá sujetarse a las paredes y/o techos según se indique en planos y deberá sostenerse firmemente en su lugar.

Todos los materiales de canalizaciones, cables y equipos deben ser aprobados por la Dirección de Obra, previo a su montaje o instalación en obra.

La cotización incluirá la colocación de cañerías y bandejas indicadas en planos de licitación. Si es necesario incorporar canalizaciones adicionales las mismas corren por cuenta del contratista del sistema de CCTV, bajo las especificaciones aquí indicadas. Queda establecido que deberá cotizarse el cableado de señal de video, control y de alimentación de cámaras y equipos de CCTV en su totalidad.

DE LAS CANALIZACIONES COMPLEMENTARIAS.

La obra cuenta con tendidos de bandejas horizontales y verticales para corrientes débiles ejecutadas en otro contrato, las cuales podrán ser utilizadas por el instalador para el tendido de sus conductores.-

No obstante ello será responsabilidad de este Contrato realizar todas aquellas canalizaciones que fuera necesario realizar para el conexionado final del Sistema de CCTV.-

A continuación se especifican los tipos de materiales y/o instalaciones aplicables a las ejecutables en este contrato.

CAÑERÍA.

Todas las canalizaciones deberán ser estancas.

En la instalación en plenos y en cielorrasos embutidos se usará para la distribución caño semipesado fabricado conforme a norma IRAM 2005, hasta 2" nominales (46 mm diámetro interior). Para mayores dimensiones, cuando especialmente se indique en planos, se utilizará caño pesado, que responderá a norma IRAM 2100.

La medida mínima de cañería será 7/8" semipesado o equivalente. Las otras medidas de acuerdo a lo indicado en planos o establecido por las reglamentaciones. Todos los extremos de cañería serán cortados en escuadra con respecto a su eje, escariados, roscados no menos de cinco hilos y apretados a fondo.

Las curvas y desviaciones serán realizadas en obra mediante máquina dobladora o curvador manual. Las cañerías que deban ser embutidas se colocarán en línea recta entre cajas con curvas suaves; las cañerías exteriores se colocarán paralelas o en ángulo recto con las líneas del edificio. Las cañerías serán continuas entre cajas de salida o cajas de pase y se fijarán a las cajas de todos los casos con boquillas y contratueras en forma tal que el sistema sea eléctricamente continuo en toda su extensión.

Todos los extremos de cañerías serán adecuadamente taponados, a fin de evitar entrada de materiales extraños durante la construcción. Todos los tramos de un sistema, incluidos gabinetes y cajas de pase, deberán estar colocados antes de pasar los conductores.

Las cañerías serán aseguradas a la estructura a distancias no mayores de 1,50 m, además en cada codo y al final de cada tirón recto que llega a una caja. Los tirones verticales y horizontales de cañería, se sujetarán con abrazaderas de un solo agujero de hierro maleable, en ambos casos



con silletas de montaje para separarlo de la pared, o mediante sistemas aprobados, con bulones con expansión o clavos a pistola. Especial cuidado deberá tenerse con la fijación de los tirones verticales a fin de evitar esfuerzos sobre las cajas de pase. Todos los soportes serán realizados en material duradero; si son de hierro deberán ser cadmiados o galvanizados en caliente.

En instalaciones a la intemperie o en cañerías cuyo último tramo esté a la intemperie, o en contrapiso de locales húmedos, o donde se indique expresamente HoGo los caños serán de tipo Schedule 20 galvanizado, con medida mínima de 7/8" ..

La cañería deberá cumplir con las características establecidas por el IRAM, el Código Eléctrico Nacional de los EE.UU. (NEC por sus siglas en Inglés) y con los requerimientos locales y estatales.

El cable deberá separarse de cualquier conductor abierto de energía eléctrica, o circuitos de Clase 1, y no deberá colocarse en ningún caño, caja de distribución o canal para cables que contenga estos conductores, de acuerdo con NEC Artículo 760-29.

El cableado para los controles de 24 voltios, pueden colocarse en el mismo caño que los circuitos de señal. Todos los circuitos deberán contar con dispositivos de supresión de transitorios y el sistema deberá estar diseñado de tal manera que permita la operación simultánea de todos los circuitos sin la interferencia o la pérdida de las señales.

La cañería dedicada a la instalación de Circuito Cerrado de Televisión deberá ser pintada color verde, para diferenciarla de las demás instalaciones de corrientes débiles.

BANDEJAS PORTACABLES.

Las bandejas portacables se utilizarán exclusivamente para cables del tipo autoprotegido y señales débiles.

El recorrido de las bandejas que figura en los planos es indicativo y deberá verificarse y coordinarse en obra con el resto de las instalaciones y/o con los pases disponibles en la estructura de hormigón.

Los tramos rectos serán de tres metros de longitud y llevarán no menos de dos suspensiones. Los tramos especiales, piezas, curvas planas o verticales, desvíos, empalmes, elementos de unión y suspensión, etc., serán de fabricación normalizada y provenientes del mismo fabricante (de tal forma de poder lograr las uniones sin ninguna restricción), no admitiéndose modificaciones en Obra.

Todos los elementos serán zincados en caliente por inmersión. Las bandejas que deban ser instaladas a la intemperie serán galvanizadas.

Sobre bandejas, los cables se dispondrán en capas, y se sujetarán a los transversales mediante lazos de material no ferroso a distancias no mayores de dos metros.

Las bandejas se sujetarán con ménsulas y un perfil desde la losa, de manera de evitar su movimiento tanto longitudinal como transversal.

En todas las bandejas deberá existir como mínimo un 25% de reserva.

Las bandejas serán del tipo de chapa ciega y con tapa superior, de forma tal que se considere como estanca.

Las montantes del edificio serán tendidas sobre bandejas.

CAJAS.

Se proveerán y colocarán todas las cajas que surjan de planos y de estas especificaciones. No todas las cajas necesarias están indicadas en planos y surgirán de los planos de detalle o de obra que debe realizar el Contratista. Todas las cajas estarán constituidas por cuerpo y tapa.

En instalaciones a la vista están prohibidas las cajas de chapa con salidas pre-estampadas.

Serán de medidas apropiadas a los caños y conductores que lleguen a ellos. Las dimensiones serán fijadas en forma tal que los conductores en su interior tengan una radio de curvatura no menor que el fijado por reglamentación para los caños que deban alojarlos.

Para tirones rectos la longitud mínima será no inferior a 6 veces el diámetro nominal del mayor caño que llegue a la caja. El espesor de la chapa será de 1.6 mm para cajas de hasta 20 x 20 cm; 2 mm para hasta 40 x 40 cm.

Las tapas cerrarán correctamente, llevando los tornillos en número y diámetro que aseguren el cierre, ubicados en forma simétrica en todo su contorno, a fin de evitar dificultades en su colocación.

Las cajas serán protegidas contra oxidación, mediante zincado, pintura anticorrosiva similar a la cañería donde la instalación es embutida, o mediante galvanizado por inmersión donde la instalación sea a la vista.

En instalaciones embutidas en paredes o cielorrasos, las cajas serán de tipo reglamentario, estampados en una pieza de chapa de 1,5 mm de espesor.

Para instalación a la vista se utilizarán cajas de fundición de Aluminio con accesos roscados y tapas lisas o para montaje de accesorios con rosca eléctrica o similar equivalente.



En todos los casos se deberá respetar para cajas redondas y rectangulares las dimensiones interiores fijadas para las cajas equivalentes de instalación embutida, agregándole los accesorios necesarios.

El montaje de cajas octogonales y rectangulares estampadas en instalaciones a la vista y que no estén a la intemperie, deben ser expresamente autorizadas por la Dirección de Obra. En cuanto a las cajas de pase y derivación que queden a la vista pero no a la intemperie, podrán utilizarse de chapa sin estampar.

Se deberá evitar cañerías a la vista adosadas a paredes, a media altura del local. La altura de colocación de las cajas será la indicada para las instalaciones embutidas.

CABLES

Todo el cableado deberá cumplir con lo establecido por IRAM y las recomendaciones del fabricante sobre el sistema de CCTV.

El cable correspondiente para alimentación en 24V- 220 V, será de cobre electrolítico con vaina de PVC antillama, tripolares de sección mínima $\varnothing 2,5 \text{ mm}^2$.

El cable correspondiente a los circuitos de control de las cámaras PTZ y Domos si correspondiera será de cobre electrolítico bipolar, trenzado y blindado con malla de aluminio de sección $2 \times 1,35 \text{ mm}^2$.

Para las conexiones de señal de video se utilizará cable de 75 ohm tipo RG59/U de conductor central en cobre puro y mallado en cobre con trenzado superior a 92%.

IMPORTANTE: Si debido a las características del equipamiento ofrecido, las cámaras ubicadas distantes de la Sala de CCTV, pierden calidad en la señal o el nivel de ruido excede a las disposiciones solicitadas, se deberá utilizar o bien cable coaxil RG6/U, RG11/U o reforzadores de señales, cables de fibra óptica. De existir esta restricción en la propuesta del oferente, debe indicarlo expresamente en la Planilla de Cotización agregando los ítems necesarios a continuación del listado original. Queda entendido que el contratista debe garantizar siempre la recepción de las imágenes bajo las especificaciones aquí indicadas.

Todo el cable que no sea instalado bajo caño, deberá ser del tipo autoprotegido con aislación y vaina de PVC antillama.

Serán provistos en una envoltura de origen, no permitiéndose el uso de remanentes de otras obras o de rollos incompletos.

En la obra los cables serán debidamente acondicionados, no permitiéndose la instalación de cables cuya aislación de muestras de haber sido mal acondicionados o sometidos a excesiva tracción y prolongado calor o humedad.

Los conductores se pasarán en las cañerías recién cuando se encuentren totalmente terminados los tramos de cañería, colocados los tableros, perfectamente secos los revoques y previo sondeo de la cañería para eliminar el agua que pudiera existir de condensación o que hubiera quedado del colado del hormigón o salpicado de las paredes.

El manipulo y la colocación será efectuada en forma apropiada, pudiendo exigir la D.O. que se reponga todo cable que presente signos de violencia o maltrato, ya sea por roce contra boquillas, caños o cajas defectuosas o por haberse ejercido excesiva tracción al pasarlos dentro de la cañería.

Se deberá identificar la totalidad de los cables instalados en las bandejas por el sistema Grafoplast de Hoyos (siete dígitos) o calidad similar, cada 5 metros y en ambas puntas de cada ramal, en el que se indicará el número del circuito o número de cable.

A bornes de entrada de las cámaras y equipos no se aceptará una caída de tensión superior al 5%.

Todos los conductores serán conectados a los bornes y equipos de campo mediante terminales o conectores 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 tensiones bajo servicio normal.

Cuando deban efectuarse uniones o derivaciones, estas se realizarán únicamente en las cajas de paso mediante confesores colocados a presión que aseguren una junta de resistencia mínima, en ningún caso superior a la de un metro de conductor.

Los empalmes y/o derivaciones de cables serán empatillados en forma trenzada y posteriormente soldados con estaño del tipo 60/40 (sin fundentes) y luego cubiertos con una aislación del tipo vaina termocontraíble.

En todos los casos los conductores se colocarán con colores codificados a lo largo de toda la obra, para su mejor individualización y permitir una rápida inspección o control de las instalaciones, de acuerdo a lo siguiente:

- Rojo: para identificar tensión eléctrica fase viva (c.a.).
- Negro: para identificar tensión eléctrica neutro (c.a.).
- Verde con amarillo: para identificar puesta a tierra.



Donde abandonen o entren a un tablero, caja, caños, o aparatos de consumo lo harán mediante un prensacables de Aluminio que evite deterioros del cable, a la vez que asegure la estanqueidad de los conductos.

En general su colocación se efectuará sobre bandeja en montante vertical, debiendo sujetarse cada 1,5 m. manteniendo la distancia mínima de 1/4 de diámetro del cable de mayor sección, adyacente.

También se utilizará exclusivamente este tipo de cable para las instalaciones de exteriores.

Cuando la poca cantidad de cables o dificultades de montaje lo aconsejen, se colocará con caño camisa. Así mismo, se usará caño camisa a la salida de las bandejas portacables o tramo vertical que no esté protegido mecánicamente de manera tal que la sección ocupada por el conductor autoprotegido constituya el 35% de la sección interior del caño camisa.

Se deberá usar para todas las secciones una misma marca y un mismo color de cubierta.

Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones incluyen la ingeniería, mano de obra, materiales y equipamiento necesarios para dejar en condiciones de correcto funcionamiento un circuito cerrado de televisión con procesamiento digital de imágenes.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y REGLAMENTACIONES.

El Contratista tendrá a su cargo la realización de todos los trámites ante las Reparticiones que correspondan para obtener la aprobación del proyecto, realizar inspecciones reglamentarias, y cuanta gestión sea necesaria hasta obtener los certificados de aprobación y habilitación de la instalación, expedidos por las autoridades pertinentes, siempre que sean aplicables.

Este sistema debe proporcionar información visual de las áreas indicadas y cubrir funciones de seguridad.

Los trabajos se efectuarán en un todo de acuerdo con las reglamentaciones e indicaciones de Autoridades Municipales y/o Nacionales competentes, Compañía de Seguros y con los planos de proyecto, estas especificaciones y las indicaciones que imparta la Dirección de Obra.

CALCULO DE STORAGE DE GRABACION Y ANCHO DE BANDA POR CÁMARA SEGÚN SELECCIÓN

DATOS	CONFIGURACION PARA SELECCIÓN					
	2 CIF (HALF1)	2 CIF (HALF1)	2 CIF (HALF1)	4 CIF (D1)	4 CIF (D1)	4 CIF (D1)
RESOLUCION	HIGH	NORMAL	LOW	HIGH	NORMAL	LOW
COMPLEGIDAD DE IMAGEN	HIGH	NORMAL	LOW	HIGH	NORMAL	LOW
Nº CAMARAS	1	1	1	1	1	1
CALIDAD	HIGH	HIGH	HIGH	HIGH	HIGH	HIGH
CUADROS POR SEGUNDO	30	30	30	30	30	30
HORAS POR DIA	24	24	24	24	24	24
DIAS DE RETENCION	30	30	30	30	30	30
HARD DISCK (GB)	248	141	85	461	290	154
ANCHO BANDA (Kbps)	2.474	1.649	1.237	3.860	2.573	1.930

DATOS	CONFIGURACION PARA SELECCIÓN					
	2 CIF (HALF1)	2 CIF (HALF1)	2 CIF (HALF1)	4 CIF (D1)	4 CIF (D1)	4 CIF (D1)
RESOLUCION	HIGH	NORMAL	LOW	HIGH	NORMAL	LOW
COMPLEGIDAD DE IMAGEN	HIGH	NORMAL	LOW	HIGH	NORMAL	LOW
Nº CAMARAS	1	1	1	1	1	1
CALIDAD	HIGHEST	HIGH	LOW	HIGHEST	HIGH	LOW
CUADROS POR SEGUNDO	15	15	15	15	15	15
HORAS POR DIA	24	24	24	24	24	24
DIAS DE RETENCION	30	30	30	30	30	30
HARD DISCK (GB)	124	79	42	230	145	77
ANCHO BANDA (Kbps)	1.372	915	686	2.228	1.486	1.114

DATOS	CONFIGURACION PARA SELECCIÓN					
	2 CIF (HALF1)	2 CIF (HALF1)	2 CIF (HALF1)	4 CIF (D1)	4 CIF (D1)	4 CIF (D1)
RESOLUCION	HIGH	NORMAL	LOW	HIGH	NORMAL	LOW
COMPLEGIDAD DE IMAGEN	HIGH	NORMAL	LOW	HIGH	NORMAL	LOW
Nº CAMARAS	1	1	1	1	1	1
CALIDAD	HIGH	HIGH	HIGH	HIGH	HIGH	HIGH
CUADROS POR SEGUNDO	10	10	10	10	10	10
HORAS POR DIA	24	24	24	24	24	24
DIAS DE RETENCION	30	30	30	30	30	30
HARD DISCK (GB)	87	53	29	153	97	51
ANCHO BANDA (Kbps)	1.371	669	502	1.684	1.123	842

FIG.1



OBRA: “HOSPITAL Rincón de los Sauces – Complejidad IV - AMPLIACION Y REMODELACION” - RINCON DE LOS SAUCES

ANEXO V CONTROL DE ACCESOS

1 INTRODUCCION

1.1 GENERALIDADES.

El objeto de esta provisión trata acerca de los requerimientos para la aplicación, instalación y desempeño del Sistema de Control de Accesos (SCCA), destinado a la ampliación del Hospital Rincón de los Sauces-Neuquen.

El Sistema de Control de Accesos estará integrado con el Sistema de Detección y Aviso de Incendio, y CCTV, formando un sistema único de gestión y control de las instalaciones, reportándose todos los sistemas sobre una única PC Servidora de Archivos instalada en la Sala de la central telefónica del edificio existente.

El SCCA consistirá en un sistema de Control Digital Directo (DDC) basado en microprocesadores dedicados, ellos serán capaces de funcionar en forma autónoma y conectados entre sí a través de un bus de comunicación, sin la necesidad de colocar ningún dispositivo o interfaz, tales como transductores de protocolo adicional, formando una red de control que sea capaz de transferir, entre ellos, todos los datos necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación.

La obra consistirá en la ejecución de todos los trabajos y la provisión de todos los materiales que sean necesarios para realizar las instalaciones de acuerdo a las reglas del arte. Se incluirá la provisión de cualquier trabajo accesorio, o complementario que sea requerido para el completo y correcto funcionamiento de las instalaciones y buena terminación de las mismas, estén o no previstos y/o especificados en el presente pliego de condiciones. Los planos indican de manera general la ubicación de cada uno de los gabinetes de control y elementos principales y accesorios los cuales podrán instalarse en los puntos fijados o trasladarse buscando en la obra una mejor ubicación o una mayor eficiencia y adaptándose a las interferencias de equipos e instalaciones de otros rubros. Estos ajustes serán exigidos, debiendo el Contratista satisfacerlos sin cobro de adicional alguno hasta lograr un trabajo terminado y perfecto para el fin que fuera contratado, cumpliendo con las normas técnicas indicadas.

El Contratista garantizará el gerenciamiento completo del SCCA; para ello podrá variar en más, el número, las dimensiones y/o capacidades de los elementos especificados y diseñados, o proponer variantes, si lo juzga necesario, pero deberá indicarlo y justificarlo debidamente en ocasión de presentar su propuesta. En caso contrario se interpretará que el oferente hace suyo el proyecto y asume la responsabilidad consiguiente.

Las planillas de cotización base para el presupuesto son las que deben ser presentadas en la oferta, pudiendo el Contratista agregar los ítems que considere necesarios.

El oferente deberá verificar que la cantidad de equipamiento requeridas para esta especificación sean las suficientes y necesarias y considerará las tolerancias por reserva cuando así se especifique.

1.2 ALCANCE DEL TRABAJO.

El siguiente alcance del trabajo será incluido en este contrato y necesariamente no incluye cada artículo de trabajo. El Contratista proporcionará e instalará los artículos que reúnen los requisitos especificados del orden final. Las Estaciones de Trabajo Gráficas del SCCA se entregará con la provisión por completo, instaladas, probadas, y operativas. El SCCA se diseñará para asegurar las instalaciones designadas por el CLIENTE. El trabajo a ser proporcionado, además del diseño, suministro e instalación del SCCA y, incluirá lo siguiente:

Proveer el Software que reúna los requerimientos específicos del contrato.



Comprobación de que el equipo propuesto y los dispositivos suministrados son adecuados para el propósito intencional.

Realizar una verificación del esquema para asegurar que el acceso adecuado está disponible para la construcción, instalación y mantenimiento de equipos y dispositivos suministrados. El Contratista consultará al cliente en el diseño del lugar de la instalación. Realizará la prueba de aceptación para mostrar que el sistema está instalado propiamente y que cumple las especificaciones y los códigos aplicables.

1.3 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.

1.3.1 GENERALIDADES.

Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones incluyen la ingeniería, mano de obra, materiales y equipamiento necesarios para dejar en condiciones de correcto funcionamiento un Sistema de Control de Accesos SCCA del edificio.

Las instalaciones estarán como mínimo compuestas por:

Servidor de Archivos.

Estación de Trabajo Gráfica.

Controlador maestro.

Tableros DDC con controladores de campo (controladora).

Interfaces con equipos de Sistemas de detección de Incendio / CCTV / etc.

Relés auxiliares para la operación de dispositivos que lo requieran

Lectoras de proximidad.

Tarjetas de proximidad.

Retenciones electromagnéticas.

Detectores magnéticos de puertas.

Pulsadores de salida.

Cableado.

Canalización.

Elementos accesorios.

Estas especificaciones técnicas particulares, los planos y planillas que las acompañan, son complementarios, y lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en todos. En caso de contradicción, el orden de prelación se debe requerir a la Dirección de Obra (D.O.).

Debiendo ser los trabajos completos conforme a su fin, deberán considerarse incluidos todos los elementos y trabajos necesarios para el correcto funcionamiento, aun cuando no se mencionen explícitamente en pliegos o planos.

El Administrador del Sistema del CLIENTE será responsable de configurar y mantener el sistema. Se proveerán utilidades del sistema al Administrador del Sistema para su uso. También se proporcionará el software para copia de respaldo y mantenimiento de archivos de eventos.

1.3.2 REFERENCIAS Y CERTIFICACIONES DEL SISTEMA.

El Contratista tendrá a su cargo la realización de todos los trámites ante las Reparticiones que correspondan para obtener la aprobación del proyecto, realizar inspecciones reglamentarias, y cuanta gestión sea necesaria hasta obtener los certificados de aprobación y habilitación de la instalación, expedidos por las autoridades pertinentes, siempre que sean aplicables.

Los trabajos se efectuarán en un todo de acuerdo con las reglamentaciones e indicaciones de Autoridades locales competentes y/o Nacionales, Compañía de Seguros y con los planos de proyecto, estas especificaciones y las indicaciones que imparta la Dirección de Obra.

El equipo del Sistema de Accesos debe estar listado UL (Underwriters Laboratories) y/o CE (Comunidad Europea) para el propósito que se elaboró.

El diseño y funcionamiento del SCCA conformarán a los siguientes códigos de referencias, regulaciones, y normas aplicables:

Código Eléctrico Nacional (NEC) de EE.UU.

UL 294 Sistemas de Control de Accesos.



UL 1076 Supervisión de Línea.

UL 916 Sistemas de Control.

Reglas y Regulaciones del FCC de EE.UU.

Dispositivos de Frecuencia de Radio, Part 15 de EE.UU. y Canadá.

Asociación Nacional de los Fabricantes Eléctricos (NEMA) de EE.UU.

Leyes, Regulaciones y Códigos Nacionales, Provinciales y/o Municipales aplicables.

Normas IRAM aplicables a instalación y provisión de materiales eléctricos.

Acción por los Americanos con Invalideces (ADA) de EE.UU.

1.3.3 GARANTIA DE LA CALIDAD.

1.3.3.1 FABRICANTE.

La Compañía se debe especializar en Sistemas de Control de Accesos y Seguridad con un mínimo de cinco años de experiencia.

1.3.3.2 INSTALADOR

La Compañía se debe especializar en Sistemas de Control de Accesos y Seguridad con experiencia y referencias comprobables.

Ser representantes y/o distribuidores de los fabricantes especificados.

Tener Laboratorio de Reparaciones de los componentes del Sistema.

Tener un Área dedicada especialmente a la Automatización de Edificios.

Contará con las instalaciones y personal necesario para proveer capacitación del sistema y servicio técnico.

Contar con, al menos, un programador especializado en el Sistema propuesto en el Área de Automatización de la Empresa.

1.3.4 PRESENTACIONES.

1.3.4.1 TÉCNICAS.

El Contratista someterá todos los artículos de acuerdo con los requisitos indicados, e incluirá, como mínimo lo siguiente:

Número de Modelo de todos los componentes provistos en el trabajo.

Las Instrucciones de Instalación del Fabricante.

Las hojas de datos de catálogos del Fabricante para todos los componentes.

Requisitos sobre la alimentación de energía para todos los componentes.

Dibujos de Ingeniería completa indicando:

Esquemas, diagramas de cableados y dimensiones.

Diagramas de cableado punto-a-punto para todos los dispositivos.

Detalles de terminación para todos los dispositivos.

Dibujos unifilares de arquitectura que representan el sistema entero.

Lista de puntos descriptivos al realizarse el diseño.

Descripción de la secuencia de operación que realizará el sistema al realizarse el diseño.

Descripción completa de gráficos, reportes, alarmas y de la configuración del software de la Estación de Trabajo Gráfica antes de proceder al desarrollo.

Cambios y/o agregados en las necesidades de control.

La Dirección de Obra recibirá sugerencias del Contratista que incluyan mejoras al sistema ya instalado. Una vez analizadas y sólo en caso de ser aprobadas éstas podrán ser realizadas.

Prueba del Sistema: Después de que se hayan hecho todas las conexiones y que cada gráfico de la estación de trabajo tenga sus variables, botones y controles disponibles, deberá notificarse a la DO y entonces el contratista pasará a habilitar el Sistema de Control, realizando toda la carga de la programación realizada sobre los controladores y cada uno de los puntos del sistema deberán ser verificados, tanto las funciones de hardware como de software. Además, cada sistema mecánico y eléctrico bajo control deberá ser verificado contra las secuencias apropiadas de operaciones especificadas en este pliego. A partir de la finalización exitosa de la prueba del sistema, comenzará a correr el período de garantía por 12 meses.

Capacitación: Realizará la misma al personal designado para el control del sistema.



Manuales de operación: Los manuales deberán contener toda la información necesaria para la operación del sistema y deberán ser en español, incluyendo gráficos, íconos y pantallas del sistema.

Planos de acuerdo a obra: Luego de la concreción y prueba del proyecto, el Contratista deberá entregar los planos de acuerdo a obra, reflejando la exacta instalación del sistema y los soportes digitales de todo el software instalado.

Declaración de los productos: El Contratista presentará una declaración artículo por artículo como declaración de cumplimiento a las especificaciones y certificaciones indicadas en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas.

Funcionamiento de Datos: Incluir instrucciones de operaciones.

Datos de Mantenimiento: Incluir procedimientos de mantenimiento y de reparación.

Programa de estudios de entrenamiento: Incluir currícula del curso para cada uno de los usuarios terminales que asistirán al programa de entrenamiento. La currícula del curso incluirá la duración del curso, lugar de dictado, requisitos previos, y una descripción breve de la materia.

1.3.4.2 ADMINISTRATIVAS.

Certificados de representación oficial de los fabricantes.

Antecedentes de Obras Nacionales del Oferente, con aplicación del equipamiento ofrecido. Debe tener un mínimo de 4 sistemas de automatización en funcionamiento y un mínimo de 1 sistema que además debe ser integrador - mediante drivers de comunicación- de equipamientos de diferentes marcas y protocolos de comunicación al ofrecido.

1.3.4.3 COMERCIAL.

La presentación de la oferta económica estará realizada sobre la Planilla de Cotización adjunta al presente Pliego de Especificaciones Técnicas.

1.3.5 PERÍODO DE GARANTIA.

El Contratista garantizará todas las labores, mano de obra especializada y materiales para un periodo de un año desde la fecha de aceptación final. Si una falla debe ocurrirle dentro del primer año al Sistema de Control de Accesos, el Contratista proporcionará toda la mano de obra y materiales necesarios para restaurar el sistema a una condición de operación completa, bajo ningún costo al CLIENTE.

El Contratista proporcionará una garantía perpetua en tarjetas de proximidad. Se reemplazarán todas las tarjetas que se rompan o se lastimen durante el servicio normal bajo ningún costo al CLIENTE.

2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA Y LAS CAPACIDADES.

2.1 FUNCIÓN PRIMARIA.

La función primaria del SCCA será el gerenciamiento global del edificio y regular el acceso a través de las puertas específicas y portones a las áreas protegidas de las instalaciones del CLIENTE. El ambiente de la Estación de Trabajo Gráfica del SCCA será un sistema operativo Microsoft Windows 7.0 o superior.

La arquitectura del software será orientada a objeto en el diseño, una selección de aplicaciones de 32 bits reales que utiliza el OLE de Microsoft, tecnologías COM y DCOM. Estas tecnologías hacen fácil de utilizar el poder del sistema operativo totalmente para compartir, entre las aplicaciones (y por consiguiente a los usuarios de esas aplicaciones), la riqueza de datos disponible del SCCA.

Esta Estación de Trabajo Gráfica / Servidor de Archivos y Controladores Primarios de Red se conectarán vía una red Ethernet IEEE 802.3 de alta velocidad ejecutándose bajo protocolo de TCP/IP, dedicada a tal fin.

Los Controladores Primarios de Red soportarán múltiples puertos de comunicación incluso una red RS-485 para controladores de campo autosuficientes conectados, como ser un controlador de acceso y alarma supervisadas, controladores de campo.

La Estación de Trabajo Gráfica de Control de Accesos podrá supervisar dispositivos de hardware de campo, como lectores de tarjeta y controladores de campo. Las tareas administrativas como asignar áreas, horarios, generación del informe, despliegue de mapas gráficos a colores, etc. se proporcionará desde cualquier Estación de Trabajo



Gráfica en la red. Servirá para la entrada de los datos en la administración de titulares de tarjetas del sistema. Permitirá todas las funciones de Monitoreo y Visualización de Alarmas Supervisadas. Todos los datos residirán en un solo banco de datos y serán inmediatamente accesibles a cada Estación de Trabajo Gráfica conectada a la red configurada para tal efecto. Esto proporcionará propagación de cambio automática a toda Estación de Trabajo Gráfica en el sistema.

El SCCA utilizará un Banco de datos comercialmente disponible, conformidad a la Conectividad de Bases de Datos Abiertas (ODBC), con arquitectura abierta del banco de datos relacional con un diseño flexible que permite la integración en otras estructuras de los datos. El banco de datos operará en un ambiente de multitarea real sin degradación de funcionamiento del sistema y será de un diseño que manejará la carga de transacciones puesta en el sistema. El banco de datos relacional soportará respaldo en línea, procedimientos de almacenamientos con lógica de control, y la integridad del servidor basado en referencias. Este motor de base de datos ODBC le permite a un propietario utilizar "su" opción de banco de datos y confiar a su arquitectura "abierta", que le permite al propietario escribir sus aplicaciones personalizadas y/o informes que se comunican directamente con el banco de datos evitando rutinas de transferencia de datos para poner al día otras aplicaciones. El banco de datos del sistema contendrá todas las configuraciones del punto y programas en cada uno de los controladores que se han asignado a la red.

Se proveerán los siguientes elementos:

Un Servidor de Archivos (Estación de Trabajo Gráfica) con funciones de Control de Accesos y SSP en sala de control .

El software de la ETG, en el caso que se determine utilizar varias estaciones de trabajo para su monitorear, debe ser configurable como un sistema de múltiples estaciones donde la base de datos está ubicada en un Servidor de Archivos Central (SAC). El software cliente en un sistema múltiple de estaciones de trabajo debe acceder al programa de la base de datos del servidor de archivos vía una red de trabajo Ethernet TCP/IP ejecutándose a 10MBPS o 100MBPS.

Las Estación(es) de Trabajo residirá directamente en la red Ethernet TCP/IP exclusiva sin requerir Entradas adicionales al sistema (gateways). Las estación(es) de trabajo y el servidor de archivos utilizarán componentes expansores estándares, localizables en plaza, de la red Ethernet como ser ruteadores, switchers y hubs.

El SCCA estará conformado sobre una red Ethernet exclusiva para esta aplicación, aislada de la red corporativa. Con este diseño el CLIENTE puede en el futuro aprovechar la inversión de la red de trabajo corporativa o sistema de cableado estructurado existente o nueva. Esto también permitirá la opción del mantenimiento de la LAN/WAN para ser optimizada por el Departamento de Sistemas de Información del CLIENTE así como todos los dispositivos que utilizan componentes TCP/IP estándares. El sistema debe permitir expansiones futuras para incluir estaciones de trabajo adicionales sin perder funcionalidad.

En esta configuración cliente/servidor, cualquier cambio o agregado realizado desde una estación de trabajo aparecerá automáticamente en todas las otras estaciones de trabajos sin requerimiento de una copia manual de los archivos. Sistemas de múltiples estaciones de trabajo sin una base de datos central no será aceptado.

En suma a la mencionada arquitectura LAN/WAN, el mismo software de la estación de trabajo debe ser capaz de administrar sistemas remotos vía líneas normales de discado telefónicos como un componente estándar del software. Las operaciones de administración del sistema deben estar habilitadas desde cualquier estación de trabajo en el sistema. Las funciones de administración del sistema incluyen la creación de configuraciones de aplicaciones mapeables por el CLIENTE, instrucciones de respuestas a alarmas, privilegios de accesos, agendas, días festivos, grupos de equipos en campo, armado y desarmado de grupos, control de área, grupos de Salidas, programas de aplicaciones y todas las configuraciones requeridas por el sistema.



3 DISEÑO DEL SISTEMA.

El SCCA se diseñará para conformar una variedad amplia de características y funciones. Éstas funciones del sistema deben categorizarse en dos (2) "Secciones del Sistema" que incluirá:

3.1 CONTROL DE ACCESOS.

El primer propósito del SCCA será proporcionar control de acceso. El sistema podrá efectuar decisiones de conceder un acceso o negarlo, definir privilegios de acceso, y hasta fijar horarios y grupos de días festivos. Todas las entradas y salidas serán capaces de ser transmitidos globalmente por todas las redes del sistema. Y a través del uso de programa de aplicaciones estas entradas y salidas serán capaces de ser vinculados a todos los gabinetes de campo para los propósitos de llevar a cabo estrategias del amplio sistema de control. El sistema soportará características como control del área, anti-passback, comunicaciones telefónicas de hardware de campo, tiempo de retardo extendido, y regla del múltiple-hombre.

En los distintos sectores de la planta se configurará las lectoras para ingreso y egresos. Los visitantes deben devolver sus tarjetas entregándolas en el puesto de Seguridad donde se autorizará el egreso de la persona.

En todos los casos se deben establecer funciones de antipassback del tipo que indique el Cliente.

3.2 CARACTERÍSTICAS DEL SCCA

Todas las aplicaciones del SCCA deben ser sencillas, rápidas y eficientes de utilizar. El sistema debe combinar operaciones de teclados y ratón con presentaciones gráficas de las pantallas de información. Cada aplicación es para proveer una consistente interfaz con el usuario a través de todas las operaciones del sistema. También se requiere métodos prácticos de generar opciones de ayuda, terminologías estándares y menues. Todas las rutinas de información mostrada y solicitada al operador deben ser presentado en idioma español. No se requerirá ninguna operación para interpretar el código de máquina o el uso de reglas mnemotécnicas.

3.2.1 ENERGÍA SEGURA DEL SISTEMA.

El SCCA estará soportado por energía ininterrumpible (UPS), desde el TGBT, a los efectos de sostener el funcionamiento del edificio en todo momento, sin demoras en recarga de parámetros.

3.2.2 CONTROL DE ACCESOS.

3.2.2.1 GENERALIDADES

Privilegios de accesos: todas las tarjetas deben tener facilidades de accesos basadas en los privilegios asignados por el controlador del área, hora y fecha. Por ejemplo, algunas personas deben tener accesos permitido únicamente de lunes a viernes entre las 8:00 horas y las 17:00 horas, mientras que a otros les está permitido el acceso los fines de semana entre las 13:00 horas y las 17:00 horas y así sucesivamente. Estas zonas de tiempos para cada día son predefinidos por el cliente y debe estar habilitado para modificarlos rápidamente por empleados autorizados sin intervención del proveedor del sistema. Existirá un número ilimitado de definiciones de usuario sobre los privilegios de accesos.

Días festivos: las aplicaciones de días festivos deben permitir al administrador del sistema a crear agendas festivas que indique individualmente a los días como festivos, o días especiales de vacaciones, mantenimiento del sistema, u otros eventos, indefinidos en el futuro. Los días festivos o días especiales pueden señalar que el sistema debe operar en una agenda diferente de la normal. El sistema no debe limitar el número de agendas festivas o especiales que se puedan crear.

Fecha y hora: la fecha y hora del sistema debe ser configurado por el sistema operativo de la estación de trabajo cliente. Las fechas para ahorro de energía por luz natural deben tomar efecto automáticamente. La agenda de días festivos debe ser capaz de tomar efecto sobrepasando a la agenda normal.



Intercambio global de datos y estrategias de operación: el SCCA debe proveer un intercambio global de datos y estrategias de operación. El sistema permitirá configurar cualquier punto de la entrada en el sistema (es decir, manejo de la puerta, coacción, etc.) Para permitir activación de cualquier punto de control como un relay(s), eso abre una puerta y/o suena una alarma. La lógica deberá ser desarrollada utilizando una aplicación de lenguaje de programación que será capaz de incorporar otros parámetros como fecha y tiempo; no será limitado por un número fijo de reglas, o la vinculación simple de entradas a las salidas. Las estrategias de las operaciones globales proporcionará la habilidad de manejar cualquier sistema de salidas o salidas provenientes de entradas simples o múltiples entradas, eventos de acceso, alarmas, etc. Cada punto de salida será controlable por el sistema y será individualmente configurable para las contestaciones siguientes:

Las salidas de relay (y grupos de relay) será capaz de responder a:

La Entrada de alarma de cualquier tablero del campo o punto de lector de tarjeta en el sistema, o cualquier combinación de estas.

Eventos de Accesos.

Fecha y parámetros de tiempo.

Órdenes de un usuario.

Las Salidas de relay (y grupos de relay) será capaz de:

Pulsación para una duración predeterminada; la duración será individualmente programable para cada relay.

"Siguiendo" cualquier punto de entrada desde cualquier controlador de campo, módulo de I/O o entrada de lectora de tarjetas en el sistema (activado con la alarma, apagado cuando se limpia o como sea requerido).

Apertura con alarma, requiere la intervención del usuario para restablecer el relay de salida.

El sistema permitirá que la Salidas de relays sean comandadas para ser encendidas, apagadas, genere pulsos o se restablezca hacia atrás a una escena predefinida.

3.2.2.2 TIEMPO DE RETARDO.

Un Tiempo de Retardo proporcionará permiso a los usuarios para programar, al nivel de la puerta, una longitud de tiempo para sostener una puerta abierta sin crear una condición de alarma a la estación de trabajo que está supervisando. El Tiempo de Retardo será utilizable por cualquier tarjeta con una identificación activa y los derechos de acceso apropiados. Los tiempos abiertos válidos irán de 0-9999 segundos. Si la puerta no cierra antes de a la expiración del periodo del retardo, una alarma de "puerta abierta" ocurrirá a la estación de trabajo del sistema que está supervisando. Si la puerta es cerrada previa a la expiración del periodo del retardo, el interruptor de posición de puerta se pondrá activo inmediatamente y permitirá una alarma "puerta forzada abierta" para ser anunciada en caso de una intrusión.

3.2.2.3 CONTROL DEL AREA

El SCCA proporcionará cinco (5) tipos de control de área: Anti-passback duro, Anti-passback Suave, Anti-passback Cronometrado, Regla del Múltiple-hombre, y Límite de Ocupación. El control del área será un método de seguridad de impedirle a una persona pasar su identificación a otra persona para la doble Entrada en una habitación utilizando una tarjeta.

Anti-passback duro.

El rasgo de Anti-passback Duro requerirá que una tarjeta siempre sea usada para entrar y salir de un área. Se definirán áreas lógicamente bajo el SCCA, y el control del área no se exigirá utilizar en absoluto en todas las áreas de aplicación del CLIENTE. El sistema permitirá a los supervisores cuáles tarjetas se configuran "VIP" para estar exento de esta característica, configurados por el Administrador del Sistema.

Anti-passback suave.

La característica de Anti-passback Suave requerirá que una tarjeta sea usada para entrar y salir de un área, pero el acceso no se negará si la identificación no se presentó en el orden correcto. El sistema generará un evento de violación de anti-passback automáticamente y puede ser generar el disparo de una alarma. Las áreas controladas



tendrán lectoras de Entrada y lectores de Salida en ambos portales. Cuando una identificación usa un lector de tarjeta para la Entrada, y no se tiene lectura de Salida, una alarma del anti-passback notificará al usuario. Se definirán áreas lógicamente bajo el SCCA, y el control del área no se exigirá de utilizar en absoluto en todas áreas de aplicación del CLIENTE. El sistema permitirá a los supervisores cuáles tarjetas se configuran "VIP" para estar exento de esta característica, configurados por el Administrador del Sistema.

Anti-passback cronometrado.

Este rasgo del anti-passback le permitirá al Administrador del Sistema decidir cuánto tiempo, después de que una tarjeta ha sido leída por el lector, tienen que esperar antes que la misma tarjeta se aceptara de nuevo en el mismo lector, o globalmente a cualquier otro lector definido en el área. Esto ayuda a prevenir que múltiple lecturas por un individuo permita el acceso a otros a través de las puertas del torniquete en caso de molinetes.

Regla del múltiple-hombre.

La Regla del múltiple-hombre se proporcionará a través de la aplicación que programa para restringir el acceso a ciertas áreas a menos que hay más de una persona presente con tarjeta. La Salida individual se permitirá hasta alcanzar el número requerido de personas para ganar acceso originalmente, en este punto la Regla del Múltiple-hombre se aplica para el egreso.

Límite de ocupación

El Límite de ocupación restringirá el número de personas que estará presente en un área en cualquier momento dado. El Límite de Ocupación podrá ser definido por el Administrador del Sistema para cada una de las áreas controladas. Cada área para la que el Límite de Ocupación se habilita serán áreas definidas en absoluto equipadas con lectores de Entrada y lectores de tarjeta de Salida.

3.2.2.4 CONTROL MANUAL.

Un usuario tendrá la posibilidad de dictar control manual fácilmente de todos los puntos de Salida conectada al sistema vía los mapas gráficos a color. Se definen puntos del control como cualquier cerradura de la puerta o cualquier otro punto de Salida del Controlador Local de Campo y módulos de I/O. El Administrador del Sistema tendrá la opción para agrupar estas Salidas para simplificar procedimientos de orden de Salidas comunes.

Todos las Salidas del sistema para control del usuario se desplegarán en una ventana de lista o el mapa gráfico. La lista y órdenes serán operacionales sin interferir con las alarmas que supervisan funcionamientos. Si una Salida se comanda a una posición, y también la zona está en control por tiempo, la última orden siempre tendrá prioridad.

Todas las órdenes de control manual se grabarán en el registro de actividad para ser visto por cualquier usuario dado, con privilegios apropiados para hacerlo.

El control manual para las puertas, o cualquier Salida de relay, le permitirá al usuario desactivar la Salida de la puerta (para no aceptar ninguna tarjeta), abrir la puerta (dejando la cerradura de la puerta abierta), pulsar las Salidas de puertas o restablecer la Salida de puerta a una escena predefinida por defecto.

3.2.2.5 ARMADO-DESARMADO

El usuario tendrá la habilidad de determinar el estado actual (armado o desarmado) así como el estado actual (alarma/normal/falla) de un punto de Entrada de un listado de Entradas en cualquier momento.

El usuario tendrá un "Estado" del artículo en la vista de la lista. La posición actual y el estado serán reflejados por el color de las columnas respectivas en la vista de la lista.

El armado-desarmado será logrado por un usuario a través de un simple pulse del botón del ratón en un punto individual. Una vez que un usuario arma un punto de la Entrada, los eventos del área respectiva permiten el despliegue de alarmas de una alarma supervisada por la estación de trabajo, desde ese punto en adelante.

Todos los puntos de la Entrada se agruparán para la facilidad de funcionamiento del grupo en el armado-desarmado.

El listado de Entradas armadas-desarmadas estará disponible en cualquier momento.



3.2.3 ADMINISTRACIÓN DE LAS ALARMAS.

3.2.3.1 GENERAL.

El software será capaz de aceptar alarmas directamente desde los controladores, o la generación de alarmas basadas en registrar los datos en controladores y comparar los límites o las ecuaciones condicionales con las configuradas a través del software. Cualquier alarma (sin tener en cuenta su origen) se integrará en el sistema de administración de alarmas globales y aparecerá en todos los informes normales de alarmas, estará disponible para el reconocimiento del usuario, y tendrá la opción para desplegar gráficos, o informes. Las particularidades de la administración de alarmas incluirán:

Un mínimo de 255 niveles de notificación de alarmas. Cada nivel de notificación establecerá un único juego de parámetros para visualizar las alarmas controladas, su reconocimiento, anunciación por teclado, copia impresa de la alarma y almacenamiento del registro.

Anotación automática en el banco de datos del mensaje de la alarma, nombre del punto, valor del punto, el controlador conectado, estampado de hora, nombre de usuario, tiempo de reconocimiento, y tiempo de silencio de la alarma (reconocimiento por software).

Impresión automática de la información de la alarma o informe de la alarma a una impresora de alarmas o impresora de informes.

Emisión de un pitido audible o reproducción de un archivo digital de audio (.wav) o visualizando un archivo de video (.avi) en la iniciación de la alarma o retorno al estado normal.

Envío de una página alfanumérica a un correo electrónico (e-mail) a cualquiera de las personas listadas en el directorio del correo electrónico incorporada a la Estación de Trabajo Gráfica en o la ocurrencia inicial de una alarma y/o si la alarma se repite porque un usuario no ha reconocido la alarma dentro de un tiempo de espera configurable por el usuario. La habilidad de utilizar el correo electrónico y la paginación alfanumérica de alarmas será una particularidad normal del software integrado con la interface de aplicación de correo del sistema operativo (MAPI). Ninguna interface del software especial se requerirá para esta función.

Envío de un mensaje de texto a un pager alfanumérico en conformidad con el protocolo de TAPI.

Las alarmas individuales podrán ser redirigidas a una Estación de Trabajo Gráfica o Estaciones de Trabajos Gráfica a las fechas y horas especificadas por el usuario. Por ejemplo, una alarma por lectura inválida de una tarjeta puede configurarse para ser redirigida a una Estación de Trabajo Gráfica de administración del sistema durante las horas de trabajo normales (9am-18pm, Lun-Vie) y a una Estación de Trabajo Gráfica Central de Alarma en los tiempos restantes.

Un espectador de la alarma activa será incluido tal que pueda personalizarse, para cada usuario o tipo de usuario, cualquier atributo de la alarma de esconder o desplegar. Como mínimo, el espectador de la alarma desplegará:

Fecha / Hora de Alarma.

Nombre de Alarma.

Prioridad de Alarma.

Tipo de Alarma.

Mensaje de Alarma.

Entrada de Texto de usuario.

Listado desplegable de Acción del usuario.

Usuario que realizó el reconocimiento.

Fecha / Hora de Reconocimiento.

Usuario que silenció la alarma.

Fecha / Hora de Silencio

Será personalizable el tipo del conjunto de caracteres y colores, y color del fondo para cada nivel de notificación de alarma como será visto en el espectador de la alarma activa para permitir una identificación fácil de ciertos tipos de la alarma o estados de la alarma.



El espectador de la alarma activa se configurará para alarmas críticas tal que un usuario sea exigido tipear un texto dentro de un campo de Entrada de alarma y/o a escoger del Listado desplegable de Acción del usuario. Esto asegura responsabilidad (control de la auditoría) para la contestación a las alarmas críticas.

El usuario tendrá la habilitación para realizar un Reconocimiento Suave (Silencio) o Reconocer la alarma, cada uno de estas acciones se anotará y se estamparán la fecha y hora.

Cada alarma se configurará para ser reconocida bajo lo siguiente:

Reconocer todos los mismos tipos de la alarma.

Reconocer todos los mismos tipos de la alarma hasta un tiempo especificado.

Reconocer la alarma sólo resaltada.

El usuario tendrá la habilitación de configurar cuáles alarmas son removidas de la vista de alarmas activas basada en lo siguiente:

Reconocidas.

Devolver al Normal.

Reconocer o Devolver al Normal.

Reconocer y Devolver al Normal.

Reconocer después del Retorno al Normal

El usuario tendrá la habilitación para resaltar una alarma específica y seleccionar un botón para desplegar un mapa gráfico asociado, o seleccionar un botón para desplegar un informe asociado.

Cada evento de la alarma se configurará como Única Entrada o Múltiple Entrada. Los eventos de alarmas que ocurren para el mismo punto que ingresa y sale del estado de la alarma activo puede designarse como Única Entrada y puede desplegarse una sola vez la vista de la alarma activa. Cada vez que la alarma ocurre, la fecha y hora de la única entrada se estampan actualizándose la vista de la alarma activa. Además, cada evento de la alarma individual se anotará en la historia con todo los tiempos respectivos de ocurrencia. Se mostrarán eventos de la alarma designados como Múltiple Entrada en la vista de la alarma activa y en el registro histórico de alarmas para cada ocurrencia.

Otras alarmas serán desplegadas por el sistema mientras cualquier alarma se está direccionando. Si otra alarma ocurre, el contador de alarmas pendientes aumentará de a uno, la nueva alarma engrosará la ventana de la lista de alarma priorizada en el orden definido por el Administrador del Sistema.

El SCCA permitirá recuperar los periódicos, verlos y editarlos en pantalla. Los periódicos se grabarán durante la copia de respaldo con cinta para un registro permanente a requisición de las regulaciones internas del CLIENTE.

3.2.3.2 INDICADORES DE ESTADO ACTUAL.

La vista de la alarma activa proporcionará un indicador de estado que despliega el estado actual de alarmas y tableros de campo. Seleccionando el icono gráfico le proporcionarán una lista detallada de los grupos de dispositivos que ofrecen una vista de la lista dinámica del estado actual de los puntos respectivos al usuario.

3.2.3.3 BUSCADOR DE REGISTROS DE TITULARES DE TARJETAS.

El usuario podrá inicializar el buscador de registros de usuarios de tarjetas. Esta característica se proporcionará a todas las Estaciones de Trabajos Gráfica de Monitoreo y Visualización de Alarmas para ayudar al usuario a determinar los derechos de acceso para un empleado que se puede haber olvidado su identificación.

Utilizando una búsqueda del banco de datos vía la entrada del nombre del titular de la tarjeta, u otros campos importantes de la búsqueda, el SCCA accederá al archivo personal del empleado que contiene información pertinente y la imagen del empleado para su identificación por el usuario. Este funcionamiento no restringirá el funcionamiento de supervisar alarmas.

3.2.3.4 RASTREO DE TITULARES DE TARJETAS O DE LECTOR DE TARJETA.

El usuario podrá comenzar varios rastreos de titulares y/o lectores de la tarjeta mientras sigue supervisando las alarmas. Esta información se acumulará continuamente en la ventana del rastreador hasta que la función sea detenida. Los funcionamientos de la búsqueda no interferirán con el funcionamiento de supervisar alarmas, y es continuo



mientras se supervisan las alarmas. Los resultados de cada seguimiento serán imprimibles en la impresora de informes o se desplegarán en la pantalla. Los rastreos operarán independientemente, tal que una búsqueda pueda detenerse y empezar sin interferirse con otros. Una lista de las últimas 25 transacciones de eventos de acceso estará disponible en cada registro del personal.

3.2.3.5 DESCONEXIÓN AUTOMÁTICA DEL USUARIO.

El sistema expulsará al usuario automáticamente fuera de la aplicación después de un periodo especificado de inactividad incluso la entrada del teclado y movimiento del ratón. El usuario tendrá que registrarse nuevamente en el sistema para manejar una alarma. Esta característica será configurable en cada Estación de Trabajo Gráfica por separado por el administrador del sistema.

3.2.3.6 AGENDAS.

Los horarios de la agenda diaria estarán en formato de calendario y se podrá programar de antemano de diez años en adelante. Cada día normal de la semana y los días definidos por el usuario podrán ser asociados con un color para que cuando se visualice la agenda se vea muy fácilmente, determinar el horario incluso durante un día particular de la vista anual. Para cambiar el horario durante un día particular, el usuario pulsará el botón simplemente en el día y entonces pulsará el botón en el tipo de día.

Cada horario aparecerá en la ventana de la pantalla como un año entero, mes, semana y día. Un simple pulso del botón del ratón permitirá cambiar entre las vistas. También será posible deslizarse de un mes al próximo y ver o alterar cualquiera de los tiempos del horario.

Se asignarán horarios a los controladores específicos y se guardarán en su memoria de RAM local. Cualquier cambio hecho a una Estación de Trabajo Gráfica automáticamente se actualizará al horario correspondiente en el controlador.

Se transmitirán horarios al controlador respectivo semanalmente.

3.2.3.7 GERENCIAMIENTO DE TITULARES DE TARJETAS Y MATRICULACIÓN.

El SCCA incorporará en un solo e integrado sistema lo último en tecnología de imágenes y administración de identificaciones. El SCCA generará y almacenará hasta 4 millones de registros personales, y monitoreará las identificaciones / credenciales utilizados a lo largo de las instalaciones. Estas credenciales se habilitarán en cualquier Estación de Trabajo Gráfica de Control de Accesos configurado por el CLIENTE, basado en los datos e imágenes que fueron ingresados en el momento de la matriculación.

3.2.3.8 GENERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL BANCO DE DATOS DEL PERSONAL

El usuario podrá crear registros de personal a través del uso de plantillas (como se describe en la sección de Administración de Sistema), o por entrada directa en el registro del personal.

Cada registro del personal será de diseño tabulado para una navegación fácil a través de los campos. El usuario tendrá la habilitación desde el registro del personal a realizar fácilmente:

Habilitar o desactivar las tarjetas.

Definir fecha de expiración.

Definir el tipo de la tarjeta aceptable.

Definir el número de la tarjeta, código del sitio y PIN (Personal Identification Number).

Marcar una tarjeta como Perdida.

Suspender temporalmente o restaurar permanente una tarjeta.

Desplegar la imagen fotográfica del empleado y/o firma.

Tener la habilitación para crear o editar la imagen.

Crear, editar, o anular los privilegios de acceso del titular de la tarjeta y los atributos personales adicionales.

La selección de tipo de la tarjeta se escogerá de un lista desplegable que incluirá formato ABA, formato Wiegand, y formatos personalizados de Wiegand.

La fecha de expiración será determinada por fecha y hora del día llevado a cabo en segundo más cercano.



El usuario podrá marcar la tarjeta como Perdido seleccionando ese botón del control. Esto desactivará la tarjeta y creará un registro de almacenamiento con el número de la tarjeta asociada y titular de la tarjeta. Se creará un nuevo registro automáticamente donde le permite al usuario sólo tener que agregar el nuevo número de la tarjeta. En el evento que ocurre el intento del uso de la tarjeta, se anotará el evento de la tarjeta inválida y una alarma asociada se generará a una Estación de Trabajo Gráfica del operador.

El usuario podrá emitir una tarjeta temporal seleccionando ese botón del control. Esta acción guardará el número de la tarjeta de existencia temporal en un *buffer* y permitirá entonces al usuario simplemente entrar en el registro el número de la tarjeta temporal. Al retorno de la tarjeta temporal, el usuario seleccionará el botón de control de reemisión de tarjeta permanente que restaurará el número de la tarjeta original automáticamente.

3.2.3.9 ASIGNACIÓN DE PRIVILEGIOS DE ACCESO

Después de que una identificación es creada será posible asignar privilegios de acceso al registro del personal. Por conveniencia, el Administrador del Sistema del CLIENTE estará a favor de definir plantillas predefinidas para los tipos del personal dados. Si un usuario tiene autorización apropiada, puede borrar privilegios de acceso. Cuando los privilegios de acceso de un individuo se modifican, esos cambios deben propagarse a todos los controladores requeridos inmediatamente tras la realización del cambio. Los cambios del registro de privilegios de acceso se efectuarán sólo en el registro modificado, y no requerirá una transmisión entera del banco de datos de titulares de tarjetas.

Utilizando plantillas configuradas de registro de Personal, el Administrador del Sistema del SCCA será capaz de añadir privilegios, previamente definidos, añadiéndolos a las plantillas del personal nuevo que requiere privilegios similares. Será posible para el Administrador del Sistema revisar individualmente el registro del personal recientemente creado para modificar los privilegios en el caso que la persona no obedece a la plantilla exactamente.

3.2.3.10 BÚSQUEDA DE ARCHIVOS.

El SCCA le permitirá al usuario buscar los archivos e imágenes utilizando criterios de la búsqueda en cualquier campo(s) del banco de datos. El usuario podrá entrar el criterio de la búsqueda para uno o una combinación de campos. Además, las búsquedas parciales serán realizadas tecleando un símbolo comodín de la tarjeta (*) al final de un Apellido, o cadena parcial de caracteres. Por ejemplo, una búsqueda parcial del Apellido en Rodr* podría devolver "Rodrigo", "Rodriguez" o "Rodrigues". Usando el símbolo de comodín solo en un campo importante (tecleando un asterisco es decir en el campo del Apellido y seleccionando la función de la búsqueda) devolverá cada registro en el banco de datos que contiene información en el campo del Apellido.

3.2.4 ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA.

3.2.4.1 GENERAL.

El software de la Estación de Trabajo Gráfica usará una interfaz familiar para que un usuario o programador pueda ver y/o revisar cualquier objeto (controlador, puntos, alarmas, informes, agendas, etc.) en el sistema entero. Además, esta interfaz presentará un "mapa de la red" de todos los controladores y sus puntos asociados, programas, gráficos, alarmas, e informes en una estructura fácil para entender.

La interfaz de la configuración también incluirá soporte para los objetos de plantilla. Estos objetos de plantilla se utilizarán como bloques para la creación del banco de datos del SCCA. Los tipos de objetos de plantilla soportados incluirán todos los tipos de datos de puntos (Entrada, Salida, cadenas variables, etc.), registros de Personal, puertas, algoritmos de la alarma, objetos de notificación de la alarma, informes, despliegues de los gráficos, horarios, y programas. Los grupos de tipos de objeto de plantilla podrán ser preparados como subsistemas de la plantilla y sistemas. El sistema de la plantilla solicitará entrada de los datos si es necesario. El sistema de la plantilla mantendrá un vínculo con todos "hijos" objetos creados por cada plantilla. Si un usuario desea hacer un cambio a un objeto de la plantilla, el software le preguntará al usuario si quiere poner al



día todos objetos "hijos" con el cambio. Este sistema de la plantilla facilitará la configuración y la consistencia de la programación y se permite el lujo de dar al usuario un rápido y simple método para hacer cambios globales al SCCA.

Todos los nombres del objeto serán alfanuméricos y usarán las convenciones para archivos de nombres largos del tipo Windows. El SCCA permitirá a todos los objetos (la puerta, registro del personal, alarma, etc.) para ser creado con un único nombre de hasta 128 caracteres para proporcionarle un identificador del objeto totalmente descriptivo al usuario. El sistema creará automáticamente alias de hasta 16 caracteres del nombre del objeto para simplificar el uso del objeto en informes, programas de las aplicaciones, y alarmas, por ejemplo.

3.2.4.2 LA ESTACIÓN DE TRABAJO GRÁFICA Y PRIVILEGIOS DE LA CONTRASEÑA.

El software se diseñará para que cada usuario del programa pueda tener un único nombre de usuario y contraseña. Esta combinación del nombre de usuario/contraseña se unirá a un juego de capacidades dentro del software, puesto por, y sólo editable por, el Administrador del Sistema. Estos juegos de capacidades sólo serán de vista, reconocimiento de alarmas, habilitación/ deshabilitación, cambio de valores, programación, administración. El sistema permitirá aplicar las capacidades anteriores independientemente de cada clase de objeto. El sistema permitirá configurar un número ilimitado de usuarios por la Estación de Trabajo Gráfica.

El SCCA le permitirá al Administrador del Sistema configurar cada Estación de Trabajo Gráfica con esas funciones que pueden realizarse desde esa Estación de Trabajo Gráfica. Las contraseñas individuales del usuario también restringirán más allá de las funciones del usuario y será específico a cada usuario. Las restricciones del usuario específicas incluirán:

Accesos a pantallas o funciones (ej.: supervisión de alarmas, problema de la identificación).

Las tareas específicas permitidas (ej.: modificar datos, sólo visualización).

Funciones de Supervisión de Alarma (ej.: limpieza de alarmas, control de salida, los rastreos, informes, armar-desarmar).

Si un usuario tiene negado el acceso a las funciones específicas, esas funciones no aparecerán (o aparecerán griseados) en la Estación de Trabajo Gráfica del usuario o la barra de estado indicará "acceso negado" mientras esa contraseña es anotada en el registro de eventos. Una vez el Administrador del Sistema asigna una contraseña, el usuario no tendrá acceso para cambiar su contraseña. Las contraseñas no se imprimirán en ningún informe.

Los privilegios de la Estación de Trabajo Gráfica serán esas funciones que son comunes a la contraseña del usuario y a la Estación de Trabajo Gráfica que se opera. El SCCA soportará restricciones individuales de la contraseña para cada usuario.

3.2.4.3 CREACIÓN Y MANTENIMIENTO DE OBJETOS DE PUERTA.

Los objetos de puerta se crearán a través del uso de plantillas o por entrada directa del usuario. El editor de objeto de puerta tendrá un diseño tabular para una fácil navegación a través de los campos del atributo.

El usuario será capaz desde el registro de la puerta a:

Documentar una descripción de la puerta.

Visualizar o cambiar el estado actual de la puerta desde abrir a cerrar la cerradura y viceversa.

Momentáneamente abrir la puerta asociada.

Visualizar el estado del detector de la puerta.

Habilitar o desactivar el estado de la puerta.

Especificar hasta cuatro (4) códigos de sitio aceptables.

Designar un PIN general.

Escoger el tipo de tarjeta entre Wiegand o ABA y seleccionar el formato del bit adecuado.

Asociar el cableado del hardware de la puerta asociado a los canales de Entradas/Salidas correspondientes.



Especificar si la puerta quedó bloqueada o no cuando se cerró.
Añadir una agenda de cierre y apertura a una puerta específica.
Definir las reglas del anti-passback.
Definir a los lectores y añadir las áreas controladas asociadas.
Visualizar una lista actualizable dinámicamente de los últimos 25 eventos asociados con la puerta.

3.2.4.4 REGISTRO DE LA ACTIVIDAD DEL USUARIO.

El Sistema de SCCA proporcionará un completo seguimiento de la actividad del usuario de todas las funciones del teclado. El registro de actividad será comprensivo y grabará la fecha y hora de la actividad, la Estación de Trabajo Gráfica donde la actividad fue realizada, el usuario que realizó la actividad, el programa en el que la actividad ocurrió. El SCCA grabará los cambios realizados por cualquier usuario al banco de datos.

El SCCA registrará más de 200 funciones separadas e incluirá:

Ingreso del usuario al SCCA y egreso del usuario del SCCA.

Las Sumas, Cambios, y Eliminación de la administración de titulares de tarjetas.

Agregado y Anulación de Pases temporales.

Otras funciones críticas del banco de datos.

El SCCA anotará los cambios hechos a las configuraciones del control de acceso:

Cambios para acceder a privilegios.

Días Festivos.

Cambios de zonas horarias.

Otros artículos críticos.

El SCCA anotará toda la actividad incluso las alarmas, las alarmas reconocidas, borrados, actividad de control de salida, seguimientos y otras funciones. El Sistema de SCCA anotará un mínimo de 1.000.000 de eventos antes de que el sistema histórico borre los datos más viejos.

El SCCA proporcionará un informe de actividad de usuario para preguntar si esta información estará disponible en el registro de actividad del SCCA. El informe será ordenado por Estación de Trabajo Gráfica, usuario, fecha y hora u otro criterio de la selección. En esas ocasiones, cuando se necesitaran datos históricos, el informe de actividad de usuario se generará desde un registro archivado así como del banco de datos de SCCA activo.

3.2.4.5 DISEÑO DEL FORMATO DE PANTALLA.

El SCCA le permitirá a un Administrador del Sistema personalizar el registro del empleado que contiene los datos del personal. El registro del empleado y las pantallas de búsqueda de identificaciones permitirán ser definidos en páginas múltiples, tabular en la muestra. Los campos de los datos adicionales serán definibles en el banco de datos. Estarán disponibles sesenta y cuatro (64) campos de datos definidos por el usuario.

3.2.4.6 AMBIENTE DE DESARROLLO INTEGRADO.

Cada Estación de Trabajo Gráfica de Alarma, Visualización e Integrales se equiparán con un Ambiente de Desarrollo Integrado (IDE) para permitirles a los usuarios la capacidad de escribir, revisar, y seccionar los programas de la aplicación residente en los CPR y los Controladores Locales de Campo. El IDE permitirá el despliegue de ventanas múltiples de programas de la aplicación para que los usuarios puedan rápidamente y fácilmente "copiar y pegar" los códigos de programas de uno a otro lado usando un simple pulso del botón del ratón. El IDE también proporcionará un juego de herramientas para permitir a los usuarios acceder rápidamente a bibliotecas de nombres de objeto usuales, funciones, valores, y aplicaciones de palabras claves programadas. El uso de un asistente de IDE permitirá el uso de aplicaciones de programas preescritas y la creación de nuevos programas que soliciten valores claves y crean el código del programa automáticamente.

3.2.4.7 INFORMES

El SCCA tendrá la capacidad para proporcionar como un mínimo, los informes normales siguientes:

Registro de la Actividad del Usuario.

Registro Histórico de Alarmas.



Informe del Estado de puerta
Informe del Estado del Punto de Alarma
Informe del Estado del Controlador
Informe del Estado de la Estación de Trabajo Gráfica
Registro Histórico de Eventos.
Registro de Intentos Inválidos.
Registro de Accesos Válidos.
Todo el Informe del Personal
Informe del Personal Deshabilitado.
Informe Personal Por Sección.
Informe Personal Por Privilegios de Área.
Informe de Tarjetas Perdidas.
Informe del Estado de Entradas/Salidas.
Informes de Agendas.
Informe del Listado de la Compañía.
Informe de la Terminación.
Informe de Expiración Pendiente de Identificaciones.
Las tarjetas no Usadas en X días.
Informe de Todas las Puertas.
Todos los Eventos Ordenados Por Puerta.
Todos los Eventos Ordenados Por Persona.

Nota: Cada informe imprimirá la fecha y la hora en que el informe fue ejecutado. Se verán los informes en la pantalla cuando el reporte se ejecuta y los datos se han compilado.

3.2.4.8 GENERACIÓN DE INFORMES PERSONALIZADOS.

El software contendrá incorporado un generador de informe personalizado, ofreciendo herramientas de proceso de palabras para la creación de informes personalizados. Éstos informes personalizados podrán ser preparado para ejecutarse automáticamente o generados en demanda. Cada Estación de Trabajo Gráfica podrá asociar informes con cualquier procesador de palabras o el programa de hoja de cálculo cargado en la máquina. Cuando el informe se despliega, se invocará automáticamente al editor del informe asociado como MS Word, WordPerfect, Notepad, o Lotus 123.

Los informes pueden ser de cualquier longitud y pueden contener cualquier atributo de punto de cualquier controlador en la red.

El generador del informe tendrá acceso al lenguaje de programación del usuario para realizar cálculos matemáticos dentro del cuerpo del informe, control de la salida de la vista del informe, o solicitará al usuario para información adicional necesitada por el informe.

Será posible utilizar otros programas ejecutables siempre que se inicie un informe.

El Generador de Informes de la actividad puede atarse al sistema de administración de alarmas, para que cualquiera de los informes configurados pueda desplegarse en contestación a una condición de la alarma.

El software permitirá informes de cualquier clase de objeto en el sistema. Estos informes serán configurables por el usuario y podrá extraer datos recientes (controlador) y/o datos del banco de datos. El usuario será capaz de arreglar cada informe para desplegarlo con cualquier conjunto de caracteres de texto, color y color del fondo. Además el informe podrá ser configurado para filtrar los datos, ordenarlos y resaltar los datos que cumplan con el criterio definido por el usuario.

3.2.4.9 SISTEMA DE COPIA DE RESPALDO EN CINTA.

Como un requisito obligatorio, el SCCA proporcionará copia de respaldo en cinta y restauración de programas utilizando las capacidades multitareas del sistema de SCCA que se ejecuta concurrentemente con cualquier otra aplicación del sistema y de ninguna manera inhiba otro uso de la terminal. Las Copias de Respaldo del banco de datos ocurrirán dinámicamente mientras otras aplicaciones de control de acceso permanecen activas, como supervisión de alarmas, Captura de Imágenes, etc.



El número de eventos activos a ser guardados será definido por el usuario. Si el registro de evento se llena en su capacidad antes de realizar una copia de respaldo del archivo, el sistema empezará a borrar los eventos más viejos para hacer lugar para los eventos más nuevos (FIFO). Las funciones siguientes se requieren para el procedimiento de copia de respaldo de cinta de la aplicación del sistema:

A. Archivo de Información.

Esta función indicará cuantos días merece mantener el historial de eventos en el sistema.

B. Advertencias.

El SCCA proporcionará un avisador configurable para permitirle a un Administrador del Sistema habilitar y definir advertencias del sistema automáticas. Estas advertencias serán enviadas a todas las Estaciones de Trabajos Gráfica de Monitoreo de Alarma actualmente activas para notificar a los usuarios cuando el registro de evento está empezando a ponerse lleno.

C. Capacidad.

El evento de la capacidad de la cola de almacenamiento se desplegará en un número superior a 8 dígitos de extensión que especificará el número de archivos de evento que pueden guardarse en el sistema. Este número será determinado por el tamaño de la unidad de disco fija instalado y será generado por el banco de datos del sistema.

3.2.4.10 MÓDULO DE COPIA DE RESPALDO.

Una unidad interna de cinta de 8 GB será proporcionada con el servidor de archivos. Las copias de respaldo en cinta serán realizadas utilizando la unidad interna de cinta de 8 GB, cartuchos de cinta de 4/8 GB y software de copia de respaldo en cinta. El software se instalará como una parte del proceso de integración de sistema inicial. La característica de la copia de respaldo en cinta permitirá tres niveles de copia:

Incremental, con lo cual se grabarán todos los cambios a los datos e imágenes que han cambiado desde las últimas copias incremental en cinta.

De Sistema, que guarda únicamente en cinta el sistema operativo y los archivos de aplicación.

Completa, con lo cual se copia absolutamente todos los archivos.

Se debe suministrar una vista rápida de la base de datos como paso previo a la copia en cinta. Las copias de respaldo reales se realizarán en segundo plano y se utilizará los beneficios del sistema operativo multitareas, sin interferir con la capacidad del usuario de ejercer otras funciones.

3.2.4.11 CONFIGURACIÓN DE MAPAS GRÁFICO DE COLORES.

El sistema tendrá la habilidad de dibujar, revisar y copiar mapas gráficos a colores de sitios utilizando cualquier sistema de software de terceros. El software de configuración de mapas importará dibujos desde los formatos siguientes como mínimo:

PC Paintbrush (.pcx)

TIFF (.TIF)

Lotus PIC (.pic)

Gráficos Metafile (.CGM)

Targa (.TGA)

JPEG (.JPG)

MACINTOSH Pict 2 (.PCT)

Windows Bitmap (.BMP)

AutoCAD (.DWG)

Estos tipos de arquitectura de gráficos otorgarán un esquema detallado de una estructura entera, la parte de una estructura, un suelo o sección dentro de un edificio, o esquema de la periferia de una instalación. La apreciación global de una instalación entera o campus será visualizable tal cuál se pidió, o un punto de entrada específico de una instalación puede ser accedido vía objetos de paneles gráficos que podrán ser configurados con múltiples páginas "tabuladas" que le permiten a un usuario ver rápidamente los gráficos individuales de equipos que constituyen un subsistema o sistema. Una vez que un mapa ha sido dibujado, el usuario tendrá la capacidad de poner el sistema de iconos nivelados de lectores de la tarjeta y los puntos de entrada en el



área apropiada para indicar su situación respectiva en el mapa. Esto será logrado arrastrando simplemente el icono con el ratón al sitio apropiado en el mapa. El SCCA permitirá el uso de controladores OCXs, y se proporcionará una biblioteca completa de estos controles incluyendo perillas, diales, medidores, interruptores, dispositivos periféricos como luces, los detectores de movimiento, puertas, etc., como parte del software del SCCA. El sistema permitirá asociar varios mapas con cada área para mantener la creación de una jerarquía de mapas. El SCCA soportará mapas gráficos que tienen una resolución de 1024x768 pixels y al menos 16 millones de colores.

3.2.5 INTERCAMBIO DE DATOS DEL SCCA.

3.2.5.1 IMPORTACIÓN/EXPORTACIÓN DE DATOS.

El SCCA proporcionará una función que permitirá al usuario final crear escritos para importar y/o exportar hacia/desde el SCCA. El SCCA permitirá el recibo sin necesidad de solicitarlo de los archivos del personal desde los sistemas de terceros, como el sistema de Recursos Humanos (RR.HH.) en una base continua.

La flexibilidad será inherente en esta utilidad; el proceso de importación automatizado incluirá "inserción de registro," "actualización de registro," "actualización/inserción de registro" y "borrado de registro" (es decir la asignación de privilegios de acceso). Esta utilidad permitirá la exportación del Sistema de SCCA de registros en formatos definidos por el usuario para el uso en aplicaciones externas al sistema. Esta utilidad le permitirá al usuario especificar opciones, incluso los archivos, campos, delimitadores y/o longitudes de campo fijas, formatos, modo de importación/exportación, reglas, y criterio. El usuario podrá indicar donde se ubicarán los archivos de importación y de exportación; en una unidad de disco flexible o una unidad de disco duro. Una vez recibidos estos archivos basados en ASCII el SCCA importará estos archivos automáticamente al banco de datos sin requerir interacción del usuario. El SCCA soportará una variedad amplia de formatos para éstos archivos del personal.

3.2.5.2 INTELIGENCIA DISTRIBUÍDA.

En el evento que las comunicaciones de sistema estén pérdidas o el Servidor de Archivos falla, todos los Controladores Primarios de Red (CPR) y los Controladores Locales de Campo (CLC) proporcionarán el mando completo, funcionamiento y vigilancia de todos los puntos que supervisan y controlaran. El CPR/CLC se configurará con una batería del UPS que apoyará al tablero de campo, en modo local, un mínimo de 4 horas. El CPR/CLC será instalado con bastante memoria como para soportar 10.000 titulares de tarjetas.

El SCCA incorporará prueba de desempeño y precauciones como para evitar el fracaso del sistema. En caso de un fracaso, las transacciones serán guardadas en un *buffer* FIFO del CPR/CLC hasta que el tablero del campo se ponga en línea, y en ese momento todos los datos son cargados a una Estación de Trabajo Gráfica para informar y entregar al servidor del archivo. El CPR/CLC se registrará como en línea con la Estación de Trabajo Gráfica cuando se restablecen las comunicaciones. No se requerirá una transmisión completa del banco de datos y de información de acceso debido al funcionamiento fuera de línea.

3.2.5.3 VINCULACION CON SISTEMA DETECCIÓN DE INCENDIOS / CCTV.

El proveedor del Sistema de Detección y Aviso de Incendio dispondrá de salidas de alarma del tipo "contacto seco"

Interfaz de CCTV.

El SCCA será capaz de realizar un control automatizado vía señales discretas de alarma con el Sistema de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV). Cuando el SCCA recibe una alarma de cualquier punto supervisado conectado al sistema, el SCCA enviará una señal de contacto seco requerido sobre un punto de entrada de alarma específico en el sistema de CCTV, relacionando a ese punto de la alarma con una cámara en particular. Estas órdenes instruirán a la cámara de CCTV a ser visualizada en el monitor de CCTV programado. El SCCA permitirá enviar un mínimo de 24 señales, divididos por zonas de entrada de alarma o alarma de acceso de tarjetas.



El recibo de alarma a la Estación de Trabajo Gráfica de Monitoreo y Visualización de Alarma del SCCA permitirá ver los eventos como alarmas y comenzará una sucesión de eventos incluso el llamado de la cámara para ver el área de la alarma y activar el NVR para grabar el evento.

El reconocimiento de la alarma o la limpieza de la alarma le permitirán a la cámara, al monitor y al DVR retornar y restablecer las posiciones o el funcionamiento normal automáticamente.

4 MATERIALES.

La cotización incluirá la colocación de cañerías y bandejas COMPLEMENTARIAS. Queda establecido que deberá cotizarse el cableado y conexionado de los buses de comunicación propios del sistema, de las señales provenientes del sistema de Detección de Incendios, señales comunicación hasta los equipos a incorporar por medio de drivers, alimentación eléctrica a los tableros DDC, controladores y periféricos de campo y equipos del Sistema en su totalidad.

4.1 GENERALIDADES.

Todo el equipo y los componentes deberán ser del modelo más actual del fabricante. Los materiales, aparatos, equipo y dispositivos deberán ser probados y catalogados por un organismo de aprobaciones reconocido internacionalmente para ser utilizados como parte de un sistema de control centralizado.

Dichos organismos deben ser UL y/o CE.

Todo el equipo y los componentes deberán instalarse en estricto apego a las recomendaciones del fabricante.

Todo el equipo deberá sujetarse a las paredes y a los ensamblajes del piso/techo y deberá sostenerse firmemente en su lugar.

4.2 DE LA CONSTRUCCIÓN.

4.2.1 DE LAS CANALIZACIONES COMPLEMENTARIAS.

La obra cuenta con tendidos de bandejas horizontales y verticales para corrientes débiles ejecutadas en otro contrato, las cuales podrán ser utilizadas por el instalador para el tendido de sus conductores.-

No obstante ello será responsabilidad de este Contrato realizar todas aquellas canalizaciones que fuera necesario realizar para el conexionado final del Sistema de SCCA.-

A continuación se especifican los tipos de materiales y/o instalaciones aplicables a las ejecutables en este contrato.

4.2.1.1 CAÑERÍA.

En la instalación en plenos y en cielorrasos embutidos se usará para la distribución caño semipesado fabricado conforme a norma IRAM 2005, hasta 2" nominales (46 mm diámetro interior) .Para mayores dimensiones, cuando especialmente se indique en planos, se utilizará caño pesado, que responderá a norma IRAM 2100.

La medida mínima de cañería será 3/4" semipesado (RS19 - 15,4 mm diámetro interior) o equivalente. Las otras medidas de acuerdo a lo indicado en planos o establecido por las reglamentaciones. Todos los extremos de cañería serán cortados en escuadra con respecto a su eje, escariados, roscados no menos de cinco hilos y apretados a fondo.

Las curvas y desviaciones serán realizadas en obra mediante máquina dobladora o curvador manual. Las cañerías que deban ser embutidas se colocarán en línea recta entre cajas con curvas suaves; las cañerías exteriores se colocarán paralelas o en ángulo recto con las líneas del edificio.

Las cañerías serán continuas entre cajas de salida o cajas de pase y se fijarán a las cajas de todos los casos con boquillas y contratuercas en forma tal que el sistema sea eléctricamente continuo en toda su extensión.

Todos los extremos de cañerías serán adecuadamente taponados, a fin de evitar entrada de materiales extraños durante la construcción. Todos los tramos de un sistema,



incluidos gabinetes y cajas de pase, deberán estar colocados antes de pasar los conductores.

Las cañerías serán aseguradas a la estructura a distancias no mayores de 1,50 m, además en cada codo y al final de cada tirón recto que llega a una caja. Los tirones verticales y horizontales de cañería, se sujetarán con abrazaderas de un solo agujero de hierro maleable, en ambos casos con silletas de montaje para separarlo de la pared, o mediante sistemas aprobados, con bulones con expansión o clavos a pistola. Especial cuidado deberá tenerse con la fijación de los tirones verticales a fin de evitar esfuerzos sobre las cajas de pase. Todos los soportes serán realizados en material duradero; si son de hierro deberán ser cadmiados o galvanizados en caliente.

En instalaciones a la intemperie o en cañerías cuyo último tramo esté a la intemperie, o en contrapiso de locales húmedos, o donde se indique expresamente HoGo los caños serán de tipo Schedule 20 galvanizado, con medida mínima de 1/2".

La cañería deberá cumplir con las características establecidas por el Código Eléctrico Nacional (NEC por sus siglas en Inglés) y con los requerimientos locales y estatales.

El cable deberá separarse de cualquier conductor abierto de energía eléctrica, o circuitos de Clase 1, y no deberá colocarse en ningún caño, caja de distribución o canal para cables que contenga estos conductores, de acuerdo con NEC Artículo 760-29.

El cableado para los controles de 24 voltios, pueden colocarse en el mismo caño que los circuitos de señal. Todos los circuitos deberán contar con dispositivos de supresión de transitorios y el sistema deberá estar diseñado de tal manera que permita la operación simultánea de todos los circuitos sin la interferencia o la pérdida de las señales.

4.2.1.2 BANDEJAS PORTACABLES.

Las bandejas porta cables se utilizarán exclusivamente para cables del tipo autoprotegido, con cubierta dura de PVC.

El recorrido de las bandejas que figura en los planos es indicativo y deberá verificarse y coordinarse en obra con el resto de las instalaciones y/o con los pases disponibles en la estructura de hormigón.

Los tramos rectos serán de tres metros de longitud y llevarán no menos de dos suspensiones. Los tramos especiales, piezas, curvas planas o verticales, desvíos, empalmes, elementos de unión y suspensión, etc., serán de fabricación normalizada y provenientes del mismo fabricante (de tal forma de poder lograr las uniones sin ninguna restricción), no admitiéndose modificaciones en Obra.

Todos los elementos serán zincados en caliente por inmersión. Las bandejas que deban ser instaladas a la intemperie serán galvanizadas.

Sobre bandejas, los cables se dispondrán en capas, y se sujetarán a los transversales mediante lazos de material no ferroso a distancias no mayores de dos metros.

Las bandejas se sujetarán con ménsulas y un perfil desde la losa, de manera de evitar su movimiento tanto longitudinal como transversal.

En todas las bandejas deberá existir como mínimo un 25% de reserva.

4.2.1.3 CAJAS.

Se proveerán y colocarán todas las cajas que surjan de planos y de estas especificaciones. No todas las cajas necesarias están indicadas en planos y surgirán de los planos de detalle o de obra que debe realizar el Contratista. Todas las cajas estarán constituidas por cuerpo y tapa.

En instalaciones a la vista están prohibidas las cajas de chapa con salidas pre-estampadas.

Serán de medidas apropiadas a los caños y conductores que lleguen a ellos. Las dimensiones serán fijadas en forma tal que los conductores en su interior tengan un radio de curvatura no menor que el fijado por reglamentación para los caños que deban alojarlos.

Para tirones rectos la longitud mínima será no inferior a 6 veces el diámetro nominal del mayor caño que llegue a la caja. El espesor de la chapa será de 1.6 mm para cajas de hasta 20 x 20 cm.; 2 mm para hasta 40 x 40 cm.

Las tapas cerrarán correctamente, llevando los tornillos en número y diámetro que aseguren el cierre, ubicados en forma simétrica en todo su contorno, a fin de evitar dificultades en su colocación.



Las cajas serán protegidas contra oxidación, mediante zincado, pintura anticorrosiva similar a la cañería donde la instalación es embutida, o mediante galvanizado por inmersión donde la instalación sea a la vista.

En instalaciones embutidas en paredes o cielorrasos, las cajas serán de tipo reglamentario, estampados en una pieza de chapa de 1,5 mm de espesor.

Para instalación a la vista se utilizarán cajas de fundición de Aluminio con accesos roscados y tapas lisas o para montaje de accesorios en un todo de acuerdo a los modelos RD y RC de Delga con rosca eléctrica o similar equivalente.

En todos los casos se deberá respetar para cajas redondas y rectangulares las dimensiones interiores fijadas para las cajas equivalentes de instalación embutida, agregándole los accesorios necesarios.

El montaje de cajas octogonales y rectangulares estampadas en instalaciones a la vista y que no estén a la intemperie, deben ser expresamente autorizadas por la Dirección de Obra. En cuanto a las cajas de pase y derivación que queden a la vista pero no a la intemperie, podrán utilizarse de chapa sin estampar.

Se deberá evitar cañerías a la vista adosadas a paredes, a media altura del local. La altura de colocación de las cajas será la indicada para las instalaciones embutidas.

4.2.1.4 CABLES.

Todo el cableado deberá cumplir con lo establecido por IRAM y las recomendaciones del fabricante del sistema de control.

El cable correspondiente para las señales de campo entre tableros DDC y sensores y tableros eléctricos será multipolar de cobre electrolítico con vaina de PVC antillama, de sección mínima 1 mm².

Los cables requeridos por la instalación para el conexionado de tierra electrónica y tierra de protección estarán a cargo del Contratista, debiéndose usar cable de cobre electrolítico, aislado en PVC antillama color verde- amarillo, de sección mínima 2,5 mm².

Los cables de alimentación eléctrica entre el DDC y el tablero eléctrico será de cobre electrolítico, aislado en PVC antillama, de sección mínima 2,5 mm².

El Contratista proveerá un cable de 50 mm² color verde-amarillo en las montantes principales para el conexionado de tierra electrónica. El mismo irá conectado a la barra de tierra general del Edificio.

En todos los casos los conductores se colocarán con colores codificados a lo largo de toda la obra, para su mejor individualización y permitir una rápida inspección o control de las instalaciones, de acuerdo a lo siguiente:

Rojo: para identificar tensión eléctrica positivo (c.c.).

Negro: para identificar tensión eléctrica negativo (c.c.).

Azul: para identificar tensión eléctrica alterna fase viva (c.a.).

Blanco: para identificar neutro eléctrico alterna (c.a.).

Verde con amarillo: para identificar puesta a tierra.

Gris: para identificar circuitos monitoreados desde contactos secos o temperatura.

Se deberá identificar la totalidad de los cables instalados en tableros y bandejas por el sistema Grafoplast de Hoyos (siete dígitos) o calidad similar, en cada caja de pase y/o inspección y en ambas puntas de cada ramal, en el que se indicará el número del circuito o número de cable.

4.3 DE LOS PRODUCTOS.

4.3.1 GENERALIDADES DEL SCCA.

4.3.1.1 APRECIACIÓN GLOBAL

El SCCA se equipará con el hardware del campo requerido para recibir alarmas, administrar todas las decisiones de acceso concedido/negado, proporcionar capacidad de la interface con los sistemas terceristas, e instrumentar las estrategias de funcionamiento globales.

Dependiendo de la configuración, el equipo de campo del SCCA podrá incluir cualquiera o todos los rasgos siguientes:



4.3.1.2 RELOJ DE TIEMPO REAL (RTC)

Una batería de respaldo del RTC proporcionará la información siguiente: hora del día, día, meses del año, y día de la semana. En funcionamiento normal el reloj del sistema será basado en la frecuencia de la corriente alterna de la electricidad. El sistema se corregirá automáticamente para las economías de luz del día. El sistema proporcionará los recursos para sincronizar el tiempo entre todos los controladores y Estación de Trabajo Gráfica en la red.

4.3.1.3 REINICIO AUTOMÁTICO DESPUÉS DE LA FALLA DE ENERGÍA.

En la restauración de la energía, todos los controladores deben automáticamente y sin la intervención humana: actualizar todas las funciones supervisadas; reanudar las funciones basado en la actualidad, el sincronización de tiempos y estados, e instrumentar las estrategias especiales de reinicio como sea requerido.

4.3.1.4 INSCRIPCIONES DE LA APROBACIÓN

Como un mínimo, todos los controladores se listarán para obedecer Normas de UL 294 y 1076, FCC, y CE.

4.3.2 CONTROLADORES MAESTROS O PRIMARIOS DE RED.

Los Controladores Primarios de Red (CPR) proporcionarán coordinación global del sistema, aceptando programas de control, realizando funciones de control automatizadas y control de seguridad y realizando todas las funciones matemáticas necesarias. También será posible permitir el funcionamiento de multi-Estación de Trabajo Gráfica de usuario y las herramientas de servicio portátiles conectadas localmente o globalmente.

La comunicación de CPR será basada alrededor de una red Ethernet. El CPR será un dispositivo TCP/IP nativo y no exigirá el uso de servidores terminales u otros dispositivos para permitir una conectividad directa a Ethernet.

El vínculo de la interface a otros sistemas tendrá lugar en el CPR y no a una computadora central, para que en caso del fracaso del Controlador el resto del sistema continuara funcionando correctamente.

El CPR será basado en microprocesador, multi-tarea, multi-usuario, y utilizará tiempo real, control de procesos digitales. Un número suficiente de CPR se proporcionará para reunir totalmente los requisitos de esta especificación y la lista de puntos involucrada.

El CPR se equipará en un ambiente de programas de aplicación para permitirles a los usuarios crear aplicaciones personalizadas. Todos los programas de la aplicación serán desarrollados utilizando un lenguaje de programación orientado inclusive de un juego completo de las expresiones lógicas booleanas. Se usarán programas de la aplicación para reforzar la funcionalidad del SCCA permitiendo estrategias de control personalizadas e interfaces de usuario para ser llevado a cabo con tercerista. Todos los programas estarán auto-documentados permitiéndoles a los usuarios poner comentarios en cualquier parte dentro del cuerpo del programa. Todos los datos globales serán capaces de referenciar a cualquier CPR o el controlador local de campo y se usarán en aplicación de los programas específicos para controlar una salida, o salidas múltiples a ese controlador. No se aceptarán el uso de matrices simples para permitir unir entradas a las salidas para realizar esta operación.

4.3.2.1 MEMORIA.

Un mínimo de 8MB de RAM con coprocesador de matemática se proporcionará para los CPR basados en Ethernet. Además, cada controlador contendrá un mínimo de 4MB de memoria "flash EEPROM" para el firmware del sistema. El firmware se actualizará en línea o sobre una conexión del módem de discado telefónico normal. El uso de firmware basado en EPROM que requiere un cambio del circuito integrado para instalar versiones revisadas no es aceptable.

4.3.2.2 PUERTOS DE COMUNICACIÓN

Cada CPR basado en Ethernet mantendrá una solución multi-usuario poderosa para las comunicaciones de la red y administración de la información por una red de alta velocidad basada en Ethernet a 10 MBPS. El CPR puede proporcionarse para operar en Ethernet que usa el protocolo de TCP/IP o sobre una línea de discado telefónico normal.



Los controladores basados en sistema central proporcionarán comunicación a ambos medios, Ethernet LAN de alta velocidad y el bus de Campo de Nivel Secundario. Para los controladores basados en Ethernet, las conexiones estarán disponibles para medios de comunicación 10Base-T, 10Base-2 y 10Base-FL.

Como mínimo, el CPR tendrá incorporado en la comunicación de red la verificación de error que verifica a la Norma CRC16 Internacional. Los medios de comunicación típicos serán cable 10Base-T (par trenzado sin malla), el proveedor del SCCA suministrará a los conversor para transmisión bidireccional en fibra óptica, particularmente para los tendidos de cables externos.

Además, este CPR mantendrá 4 puertos programables RS-232/RS-485 para el Bus de Campo Secundario o impresoras, módems, estaciones terminales, y las interfaces del software terceristas. Un bus de comunicaciones LON también existirá para una familia de aplicaciones orientadas a módulos de I/O. El bus de I/O permitirá comunicaciones LON utilizando RS-485 o FTT-10.

4.3.2.3 CONEXIÓN A RED

Cada CPR podrá intercambiar información con otros CPRs sobre una LAN de alta velocidad. La estructura de la red será transparente tal que cada controlador pueda guardar y referenciar todas las variables globales disponibles en la red para el uso en los cálculos de los CPRs o programas. Cada CPR también tendrá acceso a cualquiera de los lectores, la tarjeta grabables, Entradas, Salidas, y cálculos de variables contenidas en controladores de Campo que se conectan a él a través de su bus de campo local.

4.3.2.4 FUENTE DE ALIMENTACIÓN

Los CPRs operarán con tensión eléctrica de 240 VAC 50 Hz. El voltaje de la línea debajo del rango de operación será considerado por el sistema como ausencia de energía. El controlador contendrá protección contra sobrevoltaje, y no requerirá ningún signo de condición adicional de fuente en CA. Deberá cumplimentar con la legislación vigente sobre Seguridad Eléctrica, según Resolución de la Secretaría de Comercio. El SCCA estará conectado a una línea de tensión estabilizada que garantice su funcionamiento permanente.

4.3.3 CONTROLADORES DE ACCESOS.

4.3.3.1 DESCRIPCIÓN.

Los Controladores de Accesos proporcionarán funcionamiento autosuficiente mínimo para 2 lectoras por puerta con funciones de antipassback en un controlador normal. Cada controlador almacenará los archivos del personal al menos 10,000 poseedores de tarjetas (o PIN). Además, cada controlador de acceso contiene Entradas Supervisadas para contactos de puertas, detectores de movimiento y otros dispositivos de Entrada de seguridad. Se guardarán los programas del control en RAM con batería de respaldo. Cada controlador tendrá la inteligencia de realizar todas las estrategias de control de acceso, sin comunicación a otros controladores, para funciones del control.

Cada controlador podrá tener su programa revisado y/o modificado localmente a través de una herramienta de servicio portátil o a través de una Estación de Trabajo Gráfica conectada a un Controlador Primario de Red. Cada controlador de acceso completará su examen interno en menos de un segundo. Cada examen consistirá en la actualización de lectores y teclados, Entradas supervisadas, importando datos de otros controladores, realizando cálculos matemáticos y secuenciando las Salidas apropiadas para el control local de puertas, ascensores, y otros dispositivos relacionados. El tiempo máximo para la apertura de puerta desde la correcta presentación de una tarjeta estará en menos de 1 segundo.

4.3.3.2 MEMORIA

Los Controladores de Acceso locales tendrán un mínimo de 256 K RAM, 512 K ROM, y 1 K EEPROM.

4.3.3.3 PUERTOS DE COMUNICACIÓN

Los Controladores de Acceso proporcionarán comunicación al bus de campo. Además, un puerto proveerá conexión a una herramienta de servicio portátil para soportar programación local y cambios de parámetros. Será posible desde este puerto acceder y programar a cualquier controlador en el bus del campo, cualquier Controlador Primario



de Red en la LAN de alta velocidad, o cualquier Controlador de Campo en un bus de campo diferente.

4.3.3.4 ENTRADAS / SALIDAS

A. Entradas

La sección de Entrada de los controladores de acceso proporcionará al menos 2 canales de lectores de tarjeta y/o canales de teclado. Además, tendrá mínimo 4 Entradas supervisadas en el controlador para los dispositivos de pulsador de Salida, dispositivos de estado de puerta, y supervisión digital general.

Las Entradas de lectoras de tarjeta aceptarán lectoras de formato Wiegand o ABA incluso de swipe, proximidad, banda magnética (Track 2), y biométricas. Las lectoras de Swipe se energizarán directamente desde el controlador. Los lectores de proximidad tendrán una fuente de 12 VDC externa.

Cada circuito de Entrada supervisada podrá distinguir entre el funcionamiento normal, un cortocircuito, circuito abierto, o una falta. Las Entradas podrán utilizar circuitos supervisados basados en resistencias dobles.

Los gabinetes de control de accesos deben incorporar por sí mismo un interruptor momentáneo normalmente abierto que se usará como detector en un *tamper* externo. El interruptor incorporando en la placa del circuito impreso detectará siempre que el armario del controlador de acceso se haya abierto. De no poseer esta capacidad, el contratista del SCCA deberá incorporarlo al gabinete como un detector magnético y conectarlo a una entrada digital supervisada. Un interruptor *tamper* trasero también se proporcionará para descubrir el levantamiento del gabinete de la pared.

B. Salidas

Los tipos de Salidas serán digitales para el control de puertas. Cada Controlador mantendrá al menos 1 Salida de control de la puerta y 1 Salida auxiliar ON/OFF para control de anunciadores, luces, etc.

Los Salidas digitales se calcularán para funcionamiento con 24 VAC/DC a 5 amperes mínimo. Cada Salida tendrá un correspondiente LED para la indicación visual de su estado.

Un interruptor montado en la placa impresa se proveerá para cada Salida, la que permitirá un sobrepaso local. La posición del interruptor será perceptible en software y disponible para la anunciación de la alarma. Si no se proporcionan los interruptores en la placa impresa, se proporcionarán interruptores externos y se cablearán para incluir retroalimentación y alarma de la posición del interruptor, y se montarán en un gabinete cerrado con llave.

4.3.3.5 CONEXIÓN A RED

Cada Controlador Local de Campo podrá intercambiar información entre otros Controladores del Campo y Controladores Primarios de Red durante cada examen del bus de campo. La estructura de la red será transparente tal que cada Controlador del Campo pueda guardar y referenciar cualquier variable global disponible en la red para el uso en los cálculos del controlador local o de los programas. Cada Controlador de Campo será capaz de almacenar y referenciar las variables globales. Esta capacidad del punto a punto permitirá el funcionamiento pleno de ingreso/egreso a cualquier controlador en la red.

4.3.3.6 FUENTE DE ALIMENTACIÓN

El CLC tendrá fuente de alimentación de 240 VAC 50 Hz, con un tolerancia de + / - 20%.

4.3.3.7 BATERÍA DE RESPALDO

Cada controlador de acceso tendrá capacidad para al menos 72 horas de respaldo para mantener toda la memoria volátil. Proveer UPS para funcionamiento pleno por un mínimo de 2.5 horas, extensible con uso de baterías adicionales.

4.3.3.8 EMBALAJE.

El albergue normal para los controladores de acceso será un gabinete mínimo NEMA1. El gabinete incluirá una cerradura de llave con dientes para prevenir acceso desautorizado, indicación de fuente externa, e interruptor de *tamper* posterior.



4.3.4 PERIFÉRICOS DE CAMPO.

4.3.4.1 LECTORES DE TARJETA DE PROXIMIDAD.

El CLIENTE exigirá al SCCA que proporcione Lectores de Tarjetas de Proximidad HID o Motorola Indala, o un equivalente aceptado.

El principio de funcionamiento de estas lectoras estará basado en la transmisión de señales utilizando frecuencias de radio (RF) para excitar a las tarjetas pasivas. La energía recibida en la tarjeta hará operar al microchip quien transmitirá el código inscripto. La lectora tomará este dato y lo enviará al controlador de accesos.

Estas líneas de productos ofrecen una variedad de lectores que se adecuan a las necesidades del CLIENTE. Cada lector ofrecerá un perfil bajo, robusto, armadura en poli carbonato sellado apto para intemperie con LED multicolor y un avisador acústico para indicación de acceso concedido y negado. Cada uno será montable en interiores o al aire libre.

4.3.4.2 FUENTE DE ALIMENTACIÓN PARA HARDWARE DE CAMPO.

Las Fuentes de Alimentación para el hardware del campo serán compatibles con el equipo de SCCA instalado. Las Fuentes de Alimentación serán reguladas, versiones linealizadas y aisladas para los tableros del campo y otros equipos. Cada versión estará disponible en modelos con UPS y batería de respaldo y modelos sin UPS. Todos los suministros de poder se alojarán en gabinetes cerrados con llave e interruptor de *tamper*.

4.3.4.3 TARJETAS DE PROXIMIDAD PARA SCCA.

El Sistema de SCCA utilizará productos de tarjeta diseñados específicamente para las aplicaciones de seguridad.

La proximidad será una tecnología de control/identificación de acceso que utiliza circuitos de frecuencia de radio (RF) en formato de microchip. Los microchips se codifican y transmiten la información puesta en código cuando son activadas.

El SCCA proporcionará diseño de tarjeta de proximidad siguiente:

La Tarjeta de Proximidad se usará con cualquiera de los lectores de tarjeta de proximidad listados. Será una tarjeta basada en poli carbonato (PVC).

La Tarjeta de Proximidad será capaz de permitir impresión directa de una o ambas superficies utilizando un proceso de impresión de sublimación de tinta por transferencia térmica de resina.

El Contratista proporcionará una garantía perpetua en tarjetas de proximidad. Se reemplazarán todas las tarjetas que se rompan o lastimen durante el servicio normal bajo ningún costo al CLIENTE.

El Contratista del SCCA proporcionará tarjetas del tamaño de una tarjeta de crédito (3.370" x 2.125" OD) en un formato de Retrato/Apaisado, o igual tarjeta de PVC aprobada (PVH o PVCH). Las tarjetas de PVC podrán ser impresas poniéndolas en la impresora de sublimación de tinta por transferencia térmica de resina. No se aceptarán como medio las inserciones de papel tradicional. El PVC dispondrá de una superficie de impresión frontal completa sin bordes. Será difícil de alterar, durable, consistente en forma y tamaño, y flexible para el diseño.

El lote de tarjetas de proximidad deberá ser personalizado de acuerdo a las especificaciones que el CLIENTE indique en oportunidad de concretarse la obra. El logotipo del CLIENTE, fotografía digitalizada del usuario y datos complementarios se imprimirán termalmente en la tarjeta. Un ligero código de barra visible será incluido en el diseño de la identificación que ofrece el número del empleado del portador, extraído del registro de titulares de tarjetas.

Los siguientes campos del banco de datos se adjuntarán a la tarjeta, extraídas del registro de banco de datos de titulares de tarjetas:

Nombre.

Apellido.

División / Departamento.

Número de la tarjeta

Se proporcionará un cuadro de firma en rectángulo blanco, localizado en el exterior de la parte de atrás de la tarjeta. Este cuadro aceptará una firma escrita con una pluma o bolígrafo.



4.3.4.4 RETENCIONES ELECTROMAGNÉTICAS.

Las retenciones electromagnéticas serán provistas para una operación de 24 vcc. Soportarán como mínimo 150 kgs. de fuerza. Tendrán un diseño arquitectónico y de firme sujeción, tanto la platina a la puerta como el elemento al dintel. Se proveerá los accesorios de montaje necesarios para su correcta aplicación en obra como así también los elementos que garanticen su seguridad ante vandalismo o violación de su conexionado.

Estas unidades deben ser aprobadas por la Dirección de Obra previo a su instalación en obra.

Serán marca Securitron, SDC o calidad similar.

4.3.4.5 PULSADORES DE SALIDA.

Tendrán como función liberar la puerta en aquellos casos que no se disponga de lectora de proximidad de salida. El pulsador activará directamente sobre el elemento de retención de la puerta, emitiendo una señal supervisada por separado hacia el SCCA reportando la acción realizada.

Se montará sobre una caja estanca de aluminio dentro del recinto controlado próximo a la puerta. Deberá ser resistente a actos de vandalismo.

Serán marca Securitron, SDC o calidad similar.

4.3.4.6 DETECTORES MAGNÉTICOS.

Los detectores magnéticos darán condición de estado de cada una de las puertas controladas y/o monitoreadas. Incluye las puertas de gabinetes de control y de tableros seccionales de piso. La conexión a los controladores será supervisada contra cortocircuito y/o circuito abierto.

Serán de embutir o de atornillar de acuerdo a cada caso. Su construcción será suficiente para evitar sabotaje o vandalismo ocasional tanto en su estructura física como en su conexionado. Deberá montarse del lado interno a la puerta supervisada.

Serán marca Aleph, Sentrol o calidad similar.

4.3.4.7 IMPRESORA DE TARJETAS:

- Transferencia térmica y sublimación de tinta
- Capacidad de laminado
- Cinta limpiadora
- Velocidad mínimo 100 tarjetas por hora
- Resolución de impresión mínima 300 dpi
- Color
- Puerto paralelo y / o USB
- Alimentación automática.
- Impresión de un solo lado

Se deberá proveer con los insumos necesarios para la impresión de tarjetas de 13,56 Mhz (rollo de sobrelaminado, rolo de cinta.

4.3.4.8 MÓDULO DE TIEMPO Y ASISTENCIA

Se debe proveer el módulo que permita la Administración de Horarios y Asistencia, generación de reportes a medida, consultas por campos, etc. en interacción con la base de datos.

Deberá emplear la información de transacciones obtenida mediante el software de captura, ya sea mediante acceso a su base de datos, o mediante la captura de archivos exportados de dicho software en los formatos estándar señalados.

Manejo de Nombre, DNI, TE interno, Ubicación, N° individual de identificación del empleado (si se contempla), horarios de entrada y salida, permitidos, días permitidos y demás informaciones que el comitente considere convenientes.

El sistema debe permitir la obtención del listado diario de registros de ingreso o egreso detallando los datos seleccionados.

Emisión de reportes a medida por cualquier campo de clasificación mediante herramientas SQL o similares, compatibles con el Motor de Base de Datos a emplear por el sistema.

Todos los reportes deben poder obtenerse por pantalla, impresora, medios magnéticos para su transferencia a otros sistemas, para archivo, o para ser transmitidos por puertos de comunicaciones para su procesamiento por otros sistemas.

La información generada y procesada por el subsistema de Control y Administración de Accesos debe poder ser utilizada por otros sistemas y subsistemas que pudieran emplearse en el



Organismo (formatos estándar), como por ejemplo el sistema de recursos humanos, liquidación de haberes, sistema de control de demanda de energía, etc.

Se debe garantizar la compatibilidad con el software y con el hardware en un 100 %.

La interfase del sistema debe ser Web, de forma tal que se pueda administrar la gestión del control de tiempos en dicha plataforma”

Esquema centralizado de datos, trabajando con un único legajo para el Control de Accesos como para el Control de Tiempo y Asistencia.

La ubicación será consensuada con la Dirección de obra.

4.3.5 CONTROLADORES SECUNDARIOS DE RED DDC (CONTROL DIGITAL DIRECTO)

Los paneles DDC (Direct Digital Control) deberán ser de estado sólido, basados en microprocesadores que controlaran el funcionamiento de todo el equipamiento eléctrico del edificio usando rutinas de control digital directo de tipo lazo cerrado y rutinas especiales para administración y ahorro de energía.

La memoria de los paneles locales NO deberá ser volátil.

El reloj interno deberá mantenerse activo por lo menos 96 horas frente a un corte de energía.

La construcción tanto física como la arquitectura electrónica de todos los paneles deberá ser modular por naturaleza.

Todos los controladores de campo deberán tener entradas y salidas que admitan según el caso:

A. Entradas:

Señales discretas, pulsantes,

Señales analógicas normalizadas 2 – 10 VCC / 4 – 20 mA

y termo resistores PTC 100, 1000, 1 Kohm Nickel RTD, NTC 5 Kohm y 10 Kohm.

Lectoras formato wiegand 26 bits.

B. Salidas:

Señales discretas en 24 Vcc.

Señales analógicas normalizadas en tensión 2 – 10 Vcc.

Señales analógicas normalizadas en intensidad 4 – 20 mA.

No se admitirán controladores que no tengan la capacidad de recibir/manejar señales tanto en entrada o salida universales para el manejo de estas señales.

El controlador de campo deberá disponer de una fuente interna en 24Vcc o 24 Vca, a fin de poder alimentar desde allí diversos tipos de transmisores.

Los paneles electrónicos de campo deberán ser instalados en los gabinetes metálicos previstos por el contratista eléctrico en las montantes e indicadas en los planos. Si el contratista de control centralizado y accesos requiere gabinetes adicionales fuera de estos deberán contar con protección mínima IP 42 para interior e IP 65 para intemperie, con puertas abisagradas con cerradura y llave común a todos los paneles, además de un tamper supervisado desde el Sistema de Control Centralizado.

Los gabinetes estarán equipados con borneras tipo Zoloda, para el conexionado de las entradas y salidas de las señales de campo, desde dichas borneras se conectarán los cables que irán a los módulos del controlador. No se permitirán cableados directos desde el controlador hasta los elementos de campo.

Los DDC contendrán todos los elementos auxiliares necesarios para el funcionamiento, tales como reles auxiliares, transformador, fuente, llave termo magnética, etc.

El cableado interior se desarrollará dentro de oportunos cable canales de PVC, numerándose todos los cables que llegan al DDC.

Para eliminar cualquier posibilidad de deterioro deberá poseer además protección para ruido de línea para eliminar los problemas de comunicación y serán aptos para trabajar en condiciones ambientales de 0 a 40 °C hasta 90% de humedad relativa sin condensación.

4.3.6 REQUERIMIENTOS DE LA ESTACIÓN DE TRABAJO (SERVIDOR DE ARCHIVOS DEL SCCA)



4.3.6.1 HARDWARE DE LA COMPUTADORA.

A menos que se indique otra cosa, el equipamiento informático necesario para cada estación de trabajo consiste de los siguientes requerimientos mínimos:

Core I7 3.6 GHz con 16MB de RAM

Dos puertos series.

Puertos USB / HDMI frontales y traseros. mínimo 6

Lectores de memoria MS-MMC-SD

Placa NIC Ethernet 10MBPS o 10/100MBPS.

Discos rígidos de 1 TR disco rígido (mínimo)

Unidad lectora / grabadora de DVD/CD

Monitor 22".

Ratón.

Teclado de funciones completas.

Placa de sonido de audio y parlantes integrada (HD 4600 (350 Mhz a 1.20 Ghz)

Impresora Chorro Tinta para textos e imágenes.

Sistema Operativo Microsoft 7 o superior.

Acuerdo de Licencia para todas las aplicaciones de software.



**OBRA: “HOSPITAL Rincón de los Sauces – Complejidad IV - AMPLIACION Y
REMODELACION” -
RINCON DE LOS SAUCES**

**ANEXO V
INSTALACIONES VOZ & DATOS**

01 – INTRODUCCIÓN

01.01 - GENERALIDADES

El objeto de esta provisión es la implementación de las instalaciones para la distribución de Voz y Datos, destinado a la ampliación del Hospital Rincón de los Sauces-Neuquen.

01.02 CRITERIOS DE DISEÑO.

Los lineamientos del proyecto constan básicamente de los siguientes sistemas:

a. - SISTEMAS VOZ & DATOS

Los servicios cubiertos por estas prestaciones serán los siguientes y a continuación se describen algunos lineamientos adoptados en este segmento del proyecto:

a.1 Cableado Estructurado

La acometida de las empresas prestadoras de servicio de voz y datos es hasta el Rack 01. A partir del Equipamiento instalado en el Rack 01 (datos/seguridad) se interconectara mediante fibra óptica con los Racks Secundarios n° 02 y 03, y a partir del equipamiento activo y pasivos de cada uno de ellos, se realiza el cableado horizontal mediante cable UTP Cat 6 hasta los **Puestos de Trabajo.-**

a.2 Nota sobre Alances

Se deja expresa constancia que las especificaciones técnicas de los Productos como las marcas mencionadas, lo están a los efectos de indicar a los Oferentes los niveles de calidad deseada. “No obliga a los mismos a ofrecer solo esos productos” las empresas cotizantes pueden proponer cualquier otra marca de nivel equivalente.-

Los servidores para datos, en el rack 1, son parte de otro contrato.-

01.03 - RESPONSABILIDADES

El contratista proveerá todas las instalaciones solicitadas en la presente por completo, instaladas, probadas y operativas e incluyen lo siguiente:

Comprobación que los equipos propuestos y dispositivos suministrados son adecuados para el propósito intencional

Realizar una verificación del esquema para asegurar que el acceso adecuado está disponible para la construcción, instalación y mantenimiento de equipos y dispositivos suministrados, el contratista será responsable por los equipamientos pero no del diseño. Consultará a la Dirección de Obra cualquier alternativa que modifique el proyecto.-

Realizar la prueba de aceptación para mostrar que el sistema está instalado propiamente y que cumple las especificaciones y los códigos aplicables.

02 - DOCUMENTOS RELACIONADOS

02.01 - CÓDIGOS, NORMAS, REGLAMENTOS Y CALIDAD DE CONSTRUCCIÓN

El Sistema de Cableado Estructurado F/ UTP para los servicios de voz y datos debe cumplir con las especificaciones de la EIA/TIA-568-B.2-10 para CATEGORIA 6 y las recomendaciones consignadas en los siguientes estándares y adendas.

- ANSI/TIA/EIA-568B Commercial Building Wiring Standard, que permite la planeación e instalación de un sistema de Cableado Estructurado que soporta independientemente del proveedor y sin conocimiento previo, los servicios y dispositivos de telecomunicaciones que serán instalados durante la vida útil del edificio.
 - EIA/TIA-568-B.1 (Requerimientos Generales)
 - EIA/TIA-568-B.2-10 (Componentes de Cableado – Categoría 6 Par Trenzado balanceado)
 - EIA/TIA-568-B.3 (Componentes de Cableado – Fibra Óptica)
- ANSI/TIA/EIA-569-B Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces, que estandariza prácticas de diseño y construcción dentro y entre edificios, que son hechas en soporte de medios y/o equipos de telecomunicaciones tales como canaletas y guías, facilidades de entrada al edificio, armarios y/o closet de comunicaciones y cuarto de equipos.



- ANSI/EIA/TIA-606 Administration Standard for the Telecommunications Commercial Building dura of Comercial Buildings, que da las guías para marcar y administrar los componentes de un sistema de Cableado Estructurado.
- J-STD-607A Commercial Building Grounding (Earthing) and Bonding Requeriments for Telecommunications, que describe los métodos estándares para distribuir las señales de tierra a través de un edificio.
- Los componentes del cableado horizontal de cobre (incluyendo F/ UTP, PatchCords, Jacks y Patch Panels, etc), los componentes de cableado de fibra óptica para backbone (Fibra Óptica, conectores de FO, Patch Cord de Fibra, Cassettes, Patch Panel y acopladores, etc), los sistema de ordenamiento de cables, RACKS, faceplates, sistemas de puesta a tierra, soluciones perimetrales de cable canal o canaletas y los sistemas de identificación y etiquetado deberán ser de la misma marca y fabricante, asegurando una interoperabilidad completa entre los sistemas de cableado Horizontal, Backbone principal y equipamiento de red y networking. El oferente deberá incluir una certificación emitida directamente por el fabricante indicando el cumplimiento de esta cláusula.

El oferente deberá incluir en su oferta un temario de entrenamiento, el cual será impartido únicamente por el fabricante de cableado estructurado por una duración no menor a las 12 Hs y para una capacidad no menor a 6 personas.

Para que la capacitación tenga validez solo podrá ser dictado por un representante empleado directo del Fabricante de cableado estructurado, no se aceptaran representantes terciarizados ni canales o instaladores externos al fabricante.

El lugar donde se dictara dicho entrenamiento será acordado oportunamente por DRIDCO y el adjudicatario.

03 - ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Dentro del diseño del cableado estructurado se deben contemplar las siguientes áreas:

- ✓ Cableado Horizontal
- ✓ Cuartos de Rack
- ✓ Cableado Vertical

03.01 - CABLEADO ESTRUCTURADO HORIZONTAL.

Para la solución F/ UTP, el canal completo deberá cumplir con las pruebas de rendimiento y desempeño de la EIA/TIA 568B.2-10 para 100 metros con cuatro (4) conectores en el canal según las especificaciones de la norma (incluyendo PSANEXT y PSALFEXT) Para esto, el postor deberá adjuntar información del fabricante donde se certifique esto, e incluir pruebas realizadas por un laboratorio independiente de prestigio (no fabricantes) como UL o ETL.

Todos los componentes del cableado estructurado deberán ser de un mismo fabricante tales como patch cords, cable f/UTP, Jacks RJ45, patch panel y faceplate.

Se realizará una distribución horizontal desde los rack, los cuales incluirán todo el equipamiento necesario para la conexión de los usuarios conectados a dicho rack, incluyendo cableado estructurado.-

Se deberá realizar la conexión correspondiente a la puesta a tierra de cada estructura, y de todo el equipamiento de red y networking alojado en el mismo. El oferente realizara una memoria descriptiva con la metodología de conexión del sistema de puesta a tierra considerando las especificaciones técnicas del presente llamado.

Se deberá realizar la provisión de todo el equipamiento necesario para la conexión de los usuarios, respetando la conexión de 1 salidas de red

03.02 - CABLEADO ESTRUCTURADO VERTICAL.

El backbone vertical se realizara con una solución de fibra óptica multimodo 12 hilos 50/125 um optimizado para transmisiones de 10Gb/s para enlaces de longitudes hasta 300 metros con una longitud de onda de 850nm.

Los componentes de la solución de fibra óptica deberán ser de un mismo fabricante tales como patch cord, cable de fibra óptica, conectores, acopladores y bandejas.

03.03 - ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LOS MATERIALES

03.03.01 - Patch Cord Categoría 6:

- Deben cumplir y exceder los parámetros de la TIA/EIA 568-B.2-10.
- Los patch cords F/UTP deberán estar hechos de cable sólido de 4 pares trenzados de 23AWG ó 24AWG.
- Los conectores de los Patch Cords deben contar con un sistema de protección para las lengüetas que impida que éstas se atasquen con otros cables al ser retirados de los Racks.
- Debido a que es F/UTP no deberán contar con ningún blindaje o malla eléctrica alrededor el plug.



- Los plugs deben contar con 50 micropulgadas de oro de acuerdo a FCC parte 68 subparte F, se debe anexar el catalogo del elemento donde se pueda verificar este requerimiento.
- Los patch cords deberán ser de color azul para el puesto de usuario, y de color Amarillo para el cuarto de Telecomunicaciones.
- Debe cumplir con las pruebas de performance de la EIA/TIA 568B.2-1 Categoría-6, certificados por Laboratorios independientes: UL o ETL.
- Los Patch Cords deberán ser ensamblados y certificados de fábrica.
- Debido a que se trata de un cable UTP, los mismos no deberán contar con ningún blindaje o malla eléctrica alrededor el plug.
- Debe tener una variedad de 8 colores para poder identificar el servicio según la TIA/EIA 606.
- Las longitudes de los Patch Cords debe ser de 10 pies para las áreas de trabajo y para los gabinetes de comunicaciones, se aceptarán equivalencias siempre que no sean de longitudes menores a las especificadas.
- Estos deben ser hechos íntegramente de fábrica y estar 100% probados de fábrica.
- Deben cumplir y exceder los requerimientos de IEC 60603-7
- El fabricante debe contar hasta con 8 colores distintos de Patch Cords a fin de facilitar la administración, se deberá entregar la documentación técnica correspondiente para asegurar la presente condición.
- Se deberá proveer la cantidad total de patch cords de Categoría 6 necesarios para poder brindar los servicios de cada usuario de la red, y establecer todas las conexiones necesarias dentro de cada cuarto de telecomunicaciones de cada piso.
- Deben contar con Certificación ISO9001, la cual deberá ser presentada al momento de entregar la propuesta de cada oferente.

03.03.02 - Faceplates:

- Deben ser modulares del tipo single GANG.
- Deberán disponer de una cantidad, según no menor a 02 puertos y contar con una tapa plástica transparente para la protección de las etiquetas a fin de que estas no sean expuestas al contacto directo.
- Uno de los puertos del Faceplate será utilizado por el usuario para la conexión del equipamiento de Telecomunicaciones. El oferente deberá colocar un módulo individual o tapa de color blanco en todos los puertos no utilizados del Faceplate.
- Deberá incluir tornillos de fijación a la caja plástica.
- Las salidas del faceplate deberán tener un ángulo de inclinación de 45° para asegurar el radio de giro de los patch cords.
- Deberá permitir la inserción de un icono de identificación sobre cada salida RJ45 para identificar si el servicio es de telefonía o datos.
- Deben ser de color negro.
- Los Faceplates deben permitir la instalación de los jacks ofertados.
- Deberán estar hechos de materiales ABS, PVC o superior.
- Deben contar con Certificación ISO 9001, la cual deberá ser presentada al momento de entregar la propuesta de cada oferente.

03.03.03 - Cables para Categoría 6:

- El cable F/UTP debe cumplir o superar las especificaciones de la norma TIA/EIA 568-B.2-10, Transmission Performance Specifications for 4-Par 100 Ω Category 6 Cabling y los requisitos de cable categoría 6 (clase E Edición 2.1) de la norma ISO/IEC 11801 y IEEE Std. 802.3an.
- Su chaqueta externa deberá ser de color blanco en el cableado horizontal
- Dentro del cable, los pares deben estar separados entre sí por una barrera física tipo cruceta. Los conductores deben ser de cobre sólido calibre 23 o 24 AWG.
- El cable debe contener un hilo de corte dentro del forro para facilitar el retiro del chaqueta y el acceso a los pares y debe tener El forro debe ser continuo, sin porosidad u otras imperfecciones.
- El cable debe ser Categoría 6 de tipo LSZH (Category 6 Low Smoke Zero Halogen 4-pair UTP copper cable. Conductors are 23 AWG with HDPE insulation. Conductors are twisted in pairs and protected in a flame-retardant LSZH jacket.), no se aceptará ningún cable de tipo CM, CMR, CMP o CMX.
- El cable UTP deberá tener un recubrimiento exterior de color blanco para diferenciar el cableado de la red de datos con los demás tipos de cable dentro del edificio.
- El forro del cable debe tener impresa, como mínimo, la siguiente información: nombre del fabricante, número de parte, tipo de cable, número de pares, tipo de listado (LSZH), y las marcas de mediciones secuenciales de longitud.
- La caja del cable deberá contar preferentemente con una bobina que reduzca la probabilidad que el cable de maltrate durante el transporte e instalación.



- Deberán ser de 1000 pies de cable por bobina.
- Deberá tener un ancho de Banda mínimo de 500 MHz.
- Deben contar con Certificación ISO9001, la cual deberá ser presentada al momento de entregar la propuesta de cada oferente.

03.03.04 - Jacks Categoría 6:

- Deben ser de categoría 6 de acuerdo a la TIA/EIA 568-B.2-10.
- Debe ser de 8 posiciones tipo IDC, para conectorización sin herramienta de impacto.
- Debe permitir la conectorización tipo T568A o T568B contando con una etiqueta que indique el método para ello.
- Deben asegurar la no desconexión del cable UTP sólido al ser expuesto a jalones, contando para ello con una tapa o seguro sobre las conexiones del cable UTP y las conexiones IDC.
- Debe permitir la inserción de iconos plásticos.
- Debe permitir la terminación de cables sólidos o multifilares de 22 a 26 AWG.
- El fabricante debe contar con al menos 8 colores distintos (TIA/EIA 606) a fin de facilitar la administración.
- Podrá ser reterminado como mínimo 10 veces.
- Debe poder ser instalado en los faceplates como en los patch panels suministrados.
- Debe permitir la inserción de patch cord de 6 y 8 posiciones sin degradarse.
- El fabricante deberá proveer la cantidad total de Jacks de Categoría 6 necesarios para poder brindar los servicios de cada usuario de la red, incluyendo los necesarios para cada área de trabajo y los utilizados en los paneles modulares de los cuartos de telecomunicaciones.
- Deben contar con Certificación ISO9001, la cual deberá ser presentada al momento de entregar la propuesta de cada oferente.

03.03.05 - Patch Panels Categoría 6:

- Debe permitir la inserción de: 24/48 jacks de categoría 6 UTP o 24/48 acopladores LC duplex, a fin de garantizar upgrades futuros.
- No se aceptaran Patch Panels de Categoría 6 que usen herramientas de ponchado del tipo 110.
- Deberán permitir la instalación, dentro del mismo modulo y panel y sin la necesidad de colocación de elementos externos, de acopladores de fibra óptica LC o SC, Tipo F de audio y RCA a fin de garantizar upgrades a futuro respecto a las tendencias en tecnologías.
- Cada jack del patch panel debe cumplir con las pruebas de performance de la EIA/TIA 568B.2-1 Categoría-6, certificado por laboratorios independientes: UL o ETL.
- Deben ser modulares puerto por puerto de tal forma que pueda ser posible cambiar un jack individualmente en caso de fallas y no se requiera tener que adquirir un bloque o módulo de 04 o 06 jacks ni tener que cambiar todo el Patch Panel.
- Los conectores RJ45 ofertados para los patch panels deben permitir trabajar con el mapa de cables T568A o el T568B.
- Cada puerto frontal RJ45 debe soportar como mínimo 750 inserciones de Plug RJ45 de 8 posiciones de acuerdo a la IEC 60603-7.
- La máscara el patch panel debe ser de material metálico.
- Debe tener 19 pulgadas de ancho para ser instalados en los racks o gabinetes.
- Deben permitir la conexión total de las salidas de información de todas las aplicaciones (datos, voz, etc.), perfectamente identificados en el panel, y con todos los requerimientos para facilitar la administración y manejo de la red, de acuerdo con la norma ANSI/TIA/EIA 606.
- Deben contar con una protección plástica transparente que impida el contacto directo de las manos u otros objetos con las etiquetas garantizando con ello su longevidad de acuerdo a la ANSI/TIA/EIA 606.
- Los Patch Panels deben permitir la instalación de los jacks ofertados.
- Se deberán colocar modulos o tapas individuales de color negro en todos los puertos no utilizados del Patch Panel.
- Se deberá proveer la cantidad total de Patch Panels modulares y jacks de Categoría 6 necesarios para poder brindar los servicios de cada usuario de la red dentro de cada cuarto de telecomunicaciones.
- El fabricante debe contar con oficinas legalmente constituida en el país y una persona de soporte para el trámite de garantías.
- Deben contar con Certificación ISO 9001, la cual deberá ser presentada al momento de entregar la propuesta de cada oferente.

03.03.06. - Ordenador Horizontal de Cables

- El mismo Ordenador deberá ser del tipo frontal y posterior en un mismo producto con tapas de ambos lados para proteger a los cables de golpes o aplastamientos.



- El área de sección frontal y posterior deben permitir alojar 48 cables sin que estos resulten presionados contra las paredes.
- Deben ser de 2 unidades de rack (2 RU), color negro y de 19" de ancho
- Deberá contar con una dimensión mínima frontal de (75 x 75)mm (alto x profundidad)
- Deberá contar con una dimensión mínima posterior de (50 x 100)mm (alto x profundidad)
- Deberán contar con un sistema que garantice el radio de giro de los Patch Cords en su ingreso y salida del Ordenador.
- Deberán contar con elementos de fijación que soporten a los cables y eviten que estos se caigan al ser retiradas las tapas o en todo caso deberán contar con tapas abisagradas.
- Se instalará un Ordenador de Cable Horizontal cada 02 Patch Panels y cada Patch Panel será de 24 puertos RJ45 de tal forma que el ordenador de 2RU tendrá un Patch Panel de 24 puertos encima y otro debajo.
- Deberán contar con por lo menos 02 accesos para el paso de los cables de la parte frontal a la parte posterior del Ordenador.
- Los organizadores no deberán contar con ningún elemento metálico a fin de eliminar el riesgo de interferencia hacia los cables UTP.
- Deben contar con Certificación ISO 9001.

03.03.07 - Cable De Fibra Óptica Interiores OM3 LSZH

- El cable de fibra óptica de interiores deberá ser multimodo de 50um/125um optimizado (OM3) y de tipo tight buffer con cubierta de 900um por fibra,
- El cable de fibra óptica deberá disponer de 12 hilos.
- Deberá tener un ancho de banda de 2000MHz/km para la ventana de 850nm y 500MHz/km para la ventana de 1300nm
- Deberá poder soportar aplicaciones de 10 Gigabit Ethernet (10GBaseSR) a 300 mts.
- La atenuación debe ser de 3.5dB/km para la ventana de 850nm y 1.5dB/km para ventana de 1300nm de acuerdo a lo indicado por la TIA/EIA 568B.3.
- El cable de Fibra Óptica debe ser LSZH (Low smoke zero halogen rated jacket meets IEC 60332-1, IEC 61034, and IEC 60754-2 for standards compliant safety).
- Deberán contar con certificación ISO9001, la cual deberá ser presentada al momento de entregar la propuesta de cada oferente.

03.03.08 - Patch cord de Fibra óptica OM3:

Los cordones suministrados deben cumplir las siguientes especificaciones mínimas:

- Deben contar con conectores duplex del tipo LC en los extremos.
- Las pérdidas en la inserción típica por conexión típica de 0.1dB y máxima de 0.30dB de acuerdo a la ANSI/TIA/EIA 568B.
- La fibra debe ser multimodo, con especificaciones de 50/125µm optimizado para transmisiones de 10 Gigabit Ethernet.
- Deben ser 100% probados en fábrica.
- El cable del Patch Cord debe tener características de retardo a la flama.
- Deben incluir clips de fijación que garantice la polaridad de la fibra (ANSI/TIA/EIA 568B) y elimine el riesgo de daño a la salud de las personas.
- El oferente deberá incluir todos los patch cords de fibra óptica OM3 necesarios para efectuar las conexiones dentro de cada cuarto de telecomunicaciones y cuartos de equipos principales del edificio.
- Deberán contar con Certificación ISO 9001.

03.03.09 - Conectores de Fibra Óptica

- Los conectores deben ser de tipo LC de acuerdo a las recomendaciones de la TIA/EIA 568B.3, y cumplir con FOCIS-10
- Deben tener una pérdida de retorno mayor a 20dB para conectores tipo multimodo.
- Deben tener una pérdida de inserción típica de 0.3dB para conectores multimodo.
- El conector debe incluir botas o capuchas para 1.6mm – 2.0mm indistintamente.
- El diámetro del ferrul debe ser 1.25mm de zirconia.
- Capacidad para instalar conectores de 50/125um optimizada (OM3).
- Los conectores deberán incluir una tapa de protección para los extremos de la fibra.
- Deben ser para conexión de tipo mecánica.
- Los conectores de fibra óptica deberán ser de la misma marca que los Patch Cords de Fibra Óptica y los acopladores de Fibra.
- Los conectores deben poder ser reutilizados al menos 02 veces.
- El oferente deberá incluir una memoria descriptiva indicando los métodos para poder reutilizar los conectores de fibra óptica.



- El oferente deberá incluir todos los conectores de fibra óptica OM3 necesarios para efectuar las conexiones dentro de cada cuarto de telecomunicaciones y cuartos de equipos principales del edificio.
- Deberán contar con Certificación ISO 9001, la cual deberá ser presentada al momento de entregar la propuesta de cada oferente.

03.03.10 - Acopladores de Fibra LC/LC

- Los Acopladores de Fibra Óptica deben ser dúplex con capacidad para conectores LC por la parte frontal y posterior de acuerdo a la TIA/EIA 568B.3, y deben cumplir con FOCIS-10, no se permitirá el uso de acopladores con un tipo de conector por la parte frontal y otro por la parte posterior..
- Deben poder soportar tanto conectores de tipo multimodo como monomodo a fin de preservar la inversión a futuro.
- Deben ser 100% probados de Fábrica.
- Deben incluir tapas de protección tanto frontal como posterior para los puertos no utilizados
- Deben ser material de cerámica de zirconia y la base debe ser de material ABS.
- El oferente deberá incluir todos los acopladores de fibra necesarios para conectar los cables de fibra óptica dentro de cada rack de piso, mas los acopladores necesarios para la conexión de los puntos de consolidación.
- Deberán contar con Certificación ISO 9001, la cual deberá ser presentada al momento de entregar la propuesta de cada oferente.

03.03.11 - Bandejas de Fibra Óptica

- Las Bandejas de fibra de 19" para los gabinetes remotos deben ser de 01 RU de alto y tener la capacidad de albergar 24 hilos de fibra .
- Las Bandejas de fibra para el cuarto principal de equipos deberá ser de 02 RU de alto y tener la capacidad de albergar 48 hilos de fibra y permitir a futuro una expansión hasta 96 hilos de fibra, a fin de preservar la inversión a realizar.
- Las bandejas deben ser cerradas es decir: contar con base, tapa y paredes laterales contando con la tapa removible a fin de poder realizar mantenimientos, ampliaciones o cambios.
- Las bandejas deberán incluir en todos los casos los elementos de enrollamiento para la reserva de fibra óptica.
- Las bandejas deben contar con precortes para el ingreso del cable de fibra óptica en por lo menos 03 de sus lados a fin de mejorar el manejo de los cables.
- Se deberá colocar una protección plástica que impida el contacto del metal con el cable que ingresa a la bandeja.
- Se debe suministrar todos los elementos adecuados para la fijación del cable en la bandeja.
- La Bandeja debe permitir la instalación en su interior de sub-bandejas para empalmes mecánicos o de fusión de 24 hilos, a fin de garantizar la inversión a futuro.
- Debe permitir la instalación de paneles modulares sobre los cuales serán instalados los acopladores de Fibra de tipo LC/LC y los cassettes MTP para la vinculación del rack secundario con el punto de consolidación de cada piso
- Cada panel modular permitirá la conexión de 6 acopladores LC/LC Dúplex o un cassette de un mínimo de 12 hilos de fibra óptica mediante tecnología Plug and Play MTP.
- Los paneles adicionalmente deberán permitir la instalación a futuro de otro tipo de acopladores de fibra óptica tales como ST, SC o MTRJ, a fin de preservar la inversión a realizada. No se aceptarán Paneles para acopladores que no permitan la instalación a futuro de otro tipo de acopladores.
- Los paneles deberán ser totalmente modulares a nivel de poder reemplazar cada acoplador LC/LC dúplex de manera independiente, sin afectar el funcionamiento de los usuarios conectados a los demás acopladores o cassettes.
- Los Paneles modulares de la Bandeja de Fibra Óptica deben contar con tapas para la protección para las etiquetas a fin de que éstas no se expongan al contacto directo con las manos o cualquier otro elemento que la pueda degradar, manteniendo con ello el cumplimiento del estándar ANSI/TIA/EIA 606.
- Se debe colocar tapas ciegas en todos los puertos no utilizados del Panel de Fibra Óptica.
- La Bandeja y el Panel de Fibra Óptica deben ser del mismo color.
- El oferente deberá proveer una bandeja de fibra óptica por piso, en la cual se conectará el cable de fibra óptica correspondiente a la montante principal del edificio y el cassette de vinculación del punto de consolidación. No se aceptara el uso de bandejas separadas para cada montante.



- El oferente proveerá la cantidad de bandejas necesarias para establecer la conexión dentro del cuarto principal de equipos, no utilizando más del 50 % de la capacidad de dichas bandejas, dejando este remanente para futuros crecimientos o modificaciones.
- Deberán contar con Certificación ISO 9001.

03.03.12 – Gabinetes para Racks

RACK de 27 UNIDADES

Características técnicas:

- Debe ser normalizado de 19 pulgadas, profundidad 600 mm.
 - Debe contar con una puerta delantera metálica de simple hoja.
 - Tanto la puerta delantera debe proveerse con su respectiva cerraduras y llave correspondientes.
 - Los paneles laterales deben ser desmontables
 - Debe contar con dos ventiladores internos
 - Debe proveerse con dos canales de tensión interno con siete tomas de corriente cada uno.
 - Acomodadores verticales.
 - Acomodadores horizontales.
- El oferente debe conectarlo al sistema eléctrico UPS.

Rack de 15 unidades

Este gabinete debe ser del tipo mural, de 19" de ancho según estándares, la puerta delantera debe ser del tipo cristal templado y polarizado, con marco metálico y bisagra.

El gabinete debe permitir una capacidad de al menos 15 RU (Unidades de Rack) según estándares. La medida de profundidad útil debe ser de al menos 60cm. Debe permitir la entrada de cables por base y techo. Se entregarán los tornillos de fijación para el bastidor considerando el total de su capacidad. El material de la estructura debe ser acero con un espesor de al menos 0.8mm y las cubiertas laterales y la cubierta posterior de acero con un espesor de al menos 0.8mm. La terminación de superficie debe ser fosfatizada y pintada con esmalte horneado texturado. Se debe incluir una regleta de tomacorrientes fija al bastidor con al menos 4 tomas eléctricas del tipo americano. El oferente debe conectarlo al sistema eléctrico UPS.

03.03.13 SWITCH TIPO II con POE

- Puertos: 24/48 conectores RJ-45 para 10BASE-T, 100BASE-TX, 2 conectores RJ-45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T con 2 ranuras conectables de formato pequeño (SFP). Puerto de consola. Auto MDI/MDI-X
- LED: 10/100 Link/Act, PoE
- PoE: Conformidad 802.3af. Suministra un máximo de 15,4 W en ocho puertos 10/100 conforme a la norma del IEEE.
- Tamaño de tabla MAC: 8000
- Número de VLAN: 256 VLAN activas (rango 4096)
- VLAN: VLAN basadas en puertos y en etiquetas 802.1Q y VLAN de gestión
- Interfaz de usuario para Internet incorporada para una fácil configuración con el navegador (HTTP/HTTPS)
- SNMP versiones 1, 2c y 3 con soporte de traps
- Supervisión remota (RMON): El agente de software RMON integrado admite 4 grupos de RMON (historial, estadísticas, alarmas y eventos) para mejorar la gestión, supervisión y análisis del tráfico
- Replicación de puertos: El tráfico de un puerto puede duplicarse en otro puerto para análisis con un analizador de red o una sonda RMON.
- Seguridad: IEEE 802.1X - Autenticación RADIUS, cifrado MD5
- Listas de control de acceso (ACL) – límite de extracción y velocidad de transmisión basado en: Origen y destino basado en MAC, Dirección IP de origen y destino, Protocolo, ToS / punto de código de servicios diferenciados (DSCP), Puerto, VLAN y Ethertype

03.03.14 Punto de Acceso WIFI (Access Point)

Se solicitan Puntos de Acceso instalados y funcionando, para lograr el área de cobertura deseada en el bar, salas de conferencias, salas de espera, cuya localización física está indicada en el plano adjunto.

Todos los Puntos de Acceso deben tener las siguientes características técnicas:

- Gabinete exterior que permita el montaje en pared y en techo, que armonice con el ambiente de oficina en la cual se instalarán y sin ningún otro elemento externo.
- Antena interna omnidireccional de 3 dBi mínimo para la banda de 2,4 GHz y otra de 3 dBi mínimo para la banda de 5 Ghz.
- Protocolos de transmisión IEEE 802.11 b/g/n certificados en la banda de 2,4 Ghz e IEEE 802.11 a/n certificados en la banda de 5 Ghz
- Capacidad total de transmisión de hasta 300 Mbps.



- Utilización de MIMO (multiple input, multiple output antennas).
- Potencia de transmisión variable para lograr un mejor cubrimiento y optimización.
- Implementación de VLANs, políticas de calidad de servicio (QoS) y listas de control de acceso (ACLs).
- Soporte para dispositivos como teléfonos IP inalámbricos, Skype / Wi-Fi
- Puertos de 10/100/1000 para conectar el punto de acceso a la red cableada existente.
- Alimentación: 200 v 50 hz.
- Soporte de Power over Ethernet (PoE).

03.03.15 VOIP, ROUTER MULTISERVICIO ROUTER MULTISERVICIO

Configuración mínima:

- Interfase Fast Ethernet: Seis (6).
- Interfase E1 Canalizada: Cuatro (2).
- 2 SFP

Características técnicas:

- Se deberá proveer un Gateway de voz con soporte de CRC de 60 canales
- 2puertos E1.
- Deberá soportar como mínimo 60 canales de voz.
- Debe soportar los siguientes protocolos: H.323, SIP, MGCP, TGCP.
- Deberá soportar los siguientes Voice Codecs: G.711, G.723.1 (5.3K y 6.3K), G.726, G.729ab, G-Clear y GSM-FR.
- Las interfaces de los puertos Fast Ethernet deben tener conectores UTP RJ 45.
- Se deberá proveer con los elementos y accesorios necesarios para ser instalados en Racks de 19 " y debe tener el tamaño de 1 (una) unidad de rack.
- Soporte de señalización R2 – Argentina.
- Ampliación de Memoria Flash y RAM, utilizando módulos de memoria intercambiables, sin reemplazo del chasis.
- Soporte de NTP.
- Soporte de Frame Relay Traffic Shapping, DSCP, LLQ, FRF.12.
- Soporte de Compressed RTP (compresión de paquetes de RTP).
- Capacidad de autenticar usuarios a través de la interacción a través de la interacción con un Server Radius y Tacacs.
- Capacidad para soportar 100 casillas de voice.

03.03.16 TELEFONIA.

Líneas internas todas digitales con direccionamiento IP aptas para transmisión de voz nivel .6. El cableado de las líneas internas se realizará con par trenzado UTP categorial 6.

03.03.17 CENTRAL TELEFONIA

La Central Telefónica IP, ubicada en la sala de la central telefónica existente, deberá ser de última generación, construida en base a un hardware de componentes electrónicos de alta integración y bajo consumo, que asegure un tratamiento totalmente digital de la información que conmute.

La Central Telefónica deberá respetar y cumplir con todas las normas y recomendaciones nacionales

La Central Telefónica apta para 100 internos y 5 líneas externas con la posibilidad en un futuro de ampliarla, sólo con el agregado de las plaquetas electrónicas correspondientes.

Características:

1 tramas E1 entrante más 5 líneas externas (urbanas) que podrán conectarse para tráfico entrante o saliente. Servicios integrados (RDSI)

Podrán programarse como líneas rotativas.

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.

Será posible trabajar en multimedia con tecnología ATM, banda ancha RDSI tanto en redes LAN como WAN con velocidades de hasta 155 Mb. por segundo conectándose a cualquier extensión telefónica verificando previamente las características del cableado.

Contará con la posibilidad futura de conectarse a una red de informática externa

La central telefónica debe ser aprobada por la Dirección de Obra previo a su instalación en obra.

03.03.17.01 TELEFONO IPI

- Se deberá proveer un teléfono IP compatible con la central IP.
- Deberá permitir como mínimo caller id, call transfer, call hold, call conferencing, y last number redial.
- Deberá permitir 4 teclas de discado rápido.



- Deberá soportar los siguientes Voice Codecs: G.711a, G711u, G.729ab.
- Se deberá proveer con una interface 10/100, de conexión a la LAN.
- La interface del puerto Fast Ethernet deberá tener conector UTP RJ 45.
- El equipo deberá soportar alimentación eléctrica a través del puerto UTP de conexión a la LAN.
- Deberá poseer 4 teclas programables.
- Deberá soportar Call waiting, call transfer, conference, redial, call hold y acceso al voice mail.

03.03.18 SISTEMA LLAMADO DE ENFERMERA

Deberá ser un sistema confiable y seguro tal que vincule al paciente de cada habitación de internación con la estación de enfermería que corresponda, mediante una señal acústica y visual en una Central de Llamadas tipo pupitre.

Contará con los siguientes elementos:

- Pulsadores de llamada: ubicados en la cabecera de cada cama mediante una conexión tipo plug y cordón espiralado, conectándose a tomas adecuados montados en los paneles de cabecera y provenientes de cajas embutidas de 10x5. Se colocará también un pulsador en el baño de la habitación, montado sobre caja 10x5.
- Lámpara indicadora sobre dintel de puerta: señalará sobre el pasillo la llamada a la enfermera mediante una luz roja que se encenderá por la actuación de algún pulsador de la habitación y una luz ámbar que se conmuta con la anterior indicando la presencia de la enfermera que concurre al llamado en la habitación. La cubierta de la lámpara será de vidrio opalino con portalámparas de cuerpo de porcelana, serán aptos para montaje en forma aplicada sobre muro.
- Central de Llamada: Será tecnológicamente de última generación, moderno diseño, alta confiabilidad, fácil manejo y bajo mantenimiento.

• Se proveerá e instalará toda la red correspondiente a llamado de enfermería del edificio, cableado, cajas y todo otro material, accesorio o trabajo que sin estar específicamente mencionado sea indispensable para el buen funcionamiento del sistema.

El sistema debe ser aprobada por la Dirección de Obra previo a su instalación en obra.

03.03.19 SISTEMA DE TURNOS

El objetivo consiste en un sistema comunicación de los turnos a los pacientes, con reproducción en una TV e interconectado a la red TCP/IP.

Contará:

- Sistema de gestión de la atención.

El sistema debe ser aprobado por la Dirección de Obra previo a su instalación en obra.

04 – CAÑALIZACIONES

La obra cuenta con tendidos de bandejas horizontales y verticales para corrientes débiles ejecutadas en otro contrato, las cuales podrán ser utilizadas por el instalador para el tendido de sus conductores.-

No obstante ello será responsabilidad de este Contrato realizar todas aquellas canalizaciones complementarias que fuera necesario realizar para el conexionado final del Sistema de voz y datos.-

A continuación se especifican los tipos de materiales y/o instalaciones aplicables a las ejecutables en este contrato.

04.01.01 – CAÑERÍAS de ACERO

Las cañerías a utilizar en las instalaciones serán del tipo semipesado. Responderán a las normas IRAM 2005.

Las cañerías a utilizar en las instalaciones de corrientes débiles serán del tipo liviano. En las cañerías correspondientes a los futuros sistemas se dejará tendido un cable testigo.

Todas las cañerías serán soldadas, con costura interior perfectamente lisas, marca AYAN o similar. Se emplearán en trozos originales de fábrica de 3 mt de largo cada uno.

DESIGNACIÓN IRAM	DIÁMETRO EXTERIOR	ESPEJOR PARED	MASA
	(mm)	(mm)	(g/m)
RS 19/15	19.050 +/- 0.15	1.8 +/- 0.15	790
RS 22/18	22.225 +/- 0.15	1.8 +/- 0.15	940
RS 25/21	25.400 +/- 0.15	1.8 +/- 0.15	1085
RS 32/28	31.750 +/- 0.17	1.8 +/- 0.15	1380
RS 38/34	38.100 +/- 0.17	2.0 +/- 0.18	1850
RS 51/46	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, debiendo someter previamente los recorridos a consideración de la Dirección de Obra.

Los diámetros a utilizarse serán los que especifican 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 relleno, 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 o cada dos curvas se colocaran cajas de pase.

La sujeción de las cañerías suspendidas se fijaran a la losa mediante brocas y elementos de sujeción propios (varillas roscada con riel y grapas Olmar), deberá ser aprobada por la Dirección de Obra.

04.01.02 – CAJAS

En la instalación de corrientes débiles, salvo indicación se emplearán las siguientes cajas

Octogonales grandes para bocas de detectores del sistema de incendio.

Rectangulares 50 x 100 para avisadores manuales del sistema de incendio instaladas a 1,50 m de altura al eje.

Cuadradas de 100 x 100 mm para bocas de módulos de monitoreo, comando y aislación del sistema de incendio.

Cuadradas de 100 x 100 mm para bocas de controladores del sistema de control y administración..

Octogonales grandes para bocas de parlantes del sistema de evacuación de incendio.

Cuadradas de 100 x 100 mm para bocas de cámaras del sistema de CCTV.

Octogonales grandes para bocas de parlantes del sistema de sonido.

Cuadradas de 100 x 100 mm para bocas de controladores del sistema de control de accesos.

Rectangulares de 50 x 100 mm para bocas de lectoras del sistema de control de accesos.

Mignon de 50 x 50 mm para bocas de detectores magnéticos del sistema de control de accesos.

Rectangulares de 50 x 100 mm para bocas de retenciones magnéticas del sistema de control de accesos.

Rectangulares para bocas telefónicas instaladas a 0,30 m de altura al eje.

Cuadradas de 200 x 200 x 100 mm para cajas de derivación en montantes de los distintos sistemas de corrientes débiles

Los fondos de las cajas de los distintos sistemas se pintarán con diferentes colores a fin de identificar cada sistema.

Todos los tipos de cajas especificadas se utilizará solamente para cañerías de hasta 18,6 mm. En casos de cañerías de dimensiones mayores, deberá utilizarse cajas similares a las especificadas pero de dimensiones adecuadas a diámetros de las cañerías que entran a ellas.

Tanto estas cajas, en los casos que sean necesarios, como las cajas de paso o de derivación con cañerías múltiples, serán construidas de exprofeso, de dimensiones apropiadas a cada caso en chapa de hierro de 2 mm de espesor, con aristas soldadas y tapa 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 sin excepción deberán llevar un borne de P A T, de acuerdo a AEA

Se terminará con una mano de antióxido y dos manos de pintura al aceite.

Para las acometidas de los caños a las cajas se utilizarán en losas y mamposterías conectores zincados, 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 con uniones a presión zincadas en losas y mamposterías y cuplas de unión roscadas en columnas, tabiques de hormigón, 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 o pase 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.

En caso 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 si 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 dificultosa 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 100°C en forma continua

Autoextinguible y 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 deberá ser de cobre o latón niquelado. La parte mecánica de amarre del conductor al borne podrá ser ejecutada en acero (tornillos y morsas) zincado y cromatizado o bien en latón niquelado, para el caso de que la morsa de amarre cumpla también la función de transmitir corriente.

Cuando se utilice acero este deberá tener tratamiento de protección de superficie de modo que soporte ensayo en cámara de niebla salina durante 72 Hs.

El riel soporte deberá responder a la norma DIN 46277 y deberá estar construido en acero zincado y bicromatizado.

Cada bloc de bornes deberá llevar una tapa final y dos topes extremos fijados al riel soporte con sendos tornillos.

04.01.03 - Bandejas portacables

Los recorridos de bandejas que se muestran en planos son indicativos, debiendo adecuarse los mismos a la coordinación con las demás instalaciones y con los pases existentes en la estructura.

La provisión incluye todos los accesorios como ser; 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, dejando una reserva del 25 %.

Los de circuitos de iluminación y tomacorrientes se distanciarán ¼ de diámetro.

04.01.03.01 - 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 mm, ala de 100 mm, en los recorridos y con las medidas que se muestran en planos.

Se emplearán para tendido de ramales de alimentación.

Los elementos serán marca SAMET o similar.

04.01.03.02 - Bandejas Portacables Tipo Zingrip.

Se proveerán e instalarán bandejas portacables de chapa de acero DD tipo zingrip de 1,25 mm de espesor, galvanizadas por inmersión, tramos de 3 m, anchos de 150 - 300 - 450 mm, ala de 100 mm, en los recorridos y con las medidas que se muestran en planos.

Se emplearán para tendido de cables de corrientes débiles.

Los elementos serán marca CASIBA o similar.

05 - SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

05.1 - DISTRIBUCION DEL SISTEMA DE TIERRA

- J-STD-607A Commercial Building Grounding (Earthing) and Bonding Requirements for Telecommunications, que describe los métodos estándares para distribuir las señales de tierra a través de un edificio.

El estándar J-STD-607A para sistemas de tierras estructuradas permite el planeamiento, diseño e instalación de sistemas de tierra para telecomunicaciones en un edificio.

Esta infraestructura de unión y puesta a tierra de telecomunicaciones en conjunción con sistemas de tierra eléctricos forman el sistema de tierra del edificio. Así mismo crea una trayectoria de baja impedancia.

Elementos del sistema de tierra:

- Conductor de unión para Telecomunicaciones.
- Barra principal de puesta a tierra para telecomunicaciones (TMGB)
- Unión vertical para telecomunicaciones (TBB)
- Barra de puesta a tierra para Telecomunicaciones (TGB)
- Conductor de unión vertical de interconexión para telecomunicaciones (TBBIBC)



El tamaño mínimo del conductor será 6WG y el máximo será de 3/0AWG.

Deberá de evitarse empalmes y si se usan deberán estar en algún espacio visible del área telecomunicaciones.

Deberán unirse usando conectores de compresión irreversible, soldadura exotérmica, o equivalente.

Conductor de Tierra para Telecomunicaciones

- Es el cable que une la Barra de Tierra Principal del Edificio con la Barra Principal de Tierra para el Servicio de Telecomunicaciones.
- Deberá ser como mínimo del mismo calibre que la TBB, de cobre aislado y de preferencia de color verde.
- Deberá contar con conectores de 02 perforaciones de compresión irreversible en ambos extremos y deberá ser de una sola pieza (no deberá contener empalmes).
- Los conectores deberán cumplir con las pruebas NEBS (Network Equipment-Building System) Level 3: Criterios mínimos de compatibilidad en el entorno para Asegurar la Operatividad de los Equipos de una Red de Comunicaciones.
- Los conectores deberán contar con una ventana de inspección que permita confirmar que el Cable de Tierra ingreso completamente en el conector

Barra Principal de Tierra para Telecomunicaciones (TMGB)

Esta es la Barra de Tierra a la que se conectan todas las Barras de Tierra de Comunicaciones del Edificio.

- Deberá cumplir con el estándar J-STD-607-A.
- Deberá ser de cobre de alta conductividad y deberá estar platinada para evitar la corrosión.
- Deberá incluir Aislantes de fábrica que eviten el contacto eléctrico directo con la pared.
- Deberá tener las dimensiones: 10cm alto x 6mm espesor x 12" de largo (J-STD-607-A).
- Deberá ser preperforada de fábrica para la conexión de los Cables de Backbone de Tierra del Edificio.
- Deberá incluirse la identificación correspondiente de acuerdo a la TIA/EIA 606.
- La Barra Principal de Tierra de Telecomunicaciones (TMGB) deberá colocarse en el Espacio destinado para la Entrada de Servicio de Comunicaciones del Edificio.
- Deben contar con Certificación ISO 9001.

BackBone de Tierra de Telecomunicaciones (TBB)

Es el cable que distribuye la Tierra desde la TMGB hasta cada Cuarto con Equipos de Comunicaciones del Edificio.

- El cable deberá ser cobre aislado y de preferencia de color verde.
- Deberá ser de una sola pieza desde la TMGB hasta el último piso con requerimientos de Tierra de Telecomunicaciones.
- Deberá conectarse a la TMGB a través de 01 conector de 02 perforaciones de compresión irreversible, e incluir un capuchón aislante termocontraible en su otro extremo.
- Se deberá enrutar en una tubería independiente a la de comunicaciones.
- Los conectores deberán cumplir con las pruebas NEBS (Network Equipment-Building System) Level 3: Criterios mínimos de compatibilidad en el entorno para Asegurar la Operatividad de los Equipos de una Red de Comunicaciones.
- Los conectores deberán contar con una ventana de inspección que permita confirmar que el Cable de Tierra ingreso completamente en el conector.

Barras de Tierra de Telecomunicaciones (TGB)

Se deberá colocar una TGB en cada Cuarto de Telecomunicaciones del Edificio.

- Deberá cumplir con el estándar J-STD-607-A.
- Deberá ser de cobre de alta conductividad y deberá estar platinada para evitar la corrosión.
- Deberá incluir Aislantes de fábrica que eviten el contacto eléctrico directo con la pared.
- Deberá tener las dimensiones: 5cm alto x 6mm espesor x 12" de largo (J-STD-607-A).
- Deberá ser preperforada de fábrica para la conexión de los Cables de Backbone de Tierra del Edificio.
- Deberá incluirse la identificación correspondiente de acuerdo a la TIA/EIA 606.
- La TGB no reemplazará a la Barra de Tierra de los Servicio Eléctricos del Edificio, se debe instalar otro cable de Tierra y otra Barra de Tierra para dicho propósito (J-STD-607-A).
- Todas las TGB se conectarán al BackBone de Tierra de Telecomunicaciones utilizando cables Pigtail de Tierras
- Los Pigtail de Tierra deberán ser cobre aislado de 6WG y contar en un extremo con 01 conector de 02 agujeros de compresión irreversible y en el otro extremo deberá estar vacío a



fin de poder empalmar con el Cable de BackBone de Tierra. Los conectores deberán cumplir con NEBS Level 3.

- El Pigtail de Tierra se empalmará con el Cable BackBone de Tierra utilizando conectores tipo "H" de tal manera que no sea necesario cortar el Cable de BackBone de Tierra.
- No se admitirá el uso de cintas aislantes u otro elemento para la conexión de la Barra de Tierra al BackBone de Tierra.
- Todos los Empalmes de Tierra tipo H deberán contar con una protección plástica transparente que permita visualizar en todo momento las condiciones del empalme. La protección plástica transparente debe ser resistente a la propagación de la flama (UL94V-0) y contener una etiqueta que identifique al empalme.
- Deben contar con Certificación ISO 9001.

Cables de Tierra para Gabinete

- Desde las TGB en cada Cuarto de Telecomunicaciones se deberán correr de forma independiente cables de Tierra hasta cada Gabinete o Rack, estos cables deberán ser de una sola pieza e incluir conectores de 02 agujeros de compresión irreversible en ambos extremos (J-STD-607-A).
- Los conectores deberán cumplir con las pruebas NEBS (Network Equipment-Building System) Level 3: Criterios mínimos de compatibilidad en el entorno para Asegurar la Operatividad de los Equipos de una Red de Comunicaciones.
- Los conectores deberán contar con una ventana de inspección que permita confirmar que el Cable de Tierra ingreso completamente en el conector
- Deben contar con Certificación ISO 9001.

Conectores de Compresión irreversible.

- Los conectores deberán cumplir con las pruebas NEBS (Network Equipment-Building System) Level 3: Criterios mínimos de compatibilidad en el entorno para Asegurar la Operatividad de los Equipos de una Red de Comunicaciones.
- Debe estar listado por UL y certificado por CSA.
- Los conectores deberán contar con una ventana de inspección que permita confirmar que el Cable de Tierra ingreso completamente en el conector.
- Debe contar con dos agujeros para evitar la desconexión.
- Deben contar con Certificación ISO 9001.

Cable Puente Para Equipos.

- Debe ser de # 10 AWG ó # 6 AWG.
- Debe contar con longitudes de 60 cm (24") ó de 91 cm (36").
- Debe contar con terminales de 45° ó 90°.
- Debe incluir los pernos de fijación # 12-24 x 1/2".
- Debe contar con un terminal en cada extremo.
- Cada terminal debe contar con dos agujeros para evitar la desconexión.
- La unión del conector al equipo o al listón de tierra vertical debe ser con una pasta antioxidante.
- El cable puente debe ser de color verde para su fácil identificación como sistema de tierra.
- Deben contar con Certificación ISO 9001.

Conector Para Empalmes o Derivaciones.

- Usados para hacer empalmes o derivaciones sin necesidad de cortar la línea de tierra existente.
- Debe estar listado por UL y certificado por CSA.
- Deben ser de cobre platinada para evitar la corrosión.
- Debe soportar diversos calibres de cables.
- Los protectores para empalme deberán ser de la misma marca para garantizar su total compatibilidad.
- Deben contar con Certificación ISO 9001.

Protector Transparente Para Empalmes o Derivaciones.

- Visibilidad del empalme o derivación en los 360°
- De tamaño compacto para minimizar el espacio.
- Debe contar con propiedades de retardo de flama y auto extinguido.
- Debe tener certificación UL 94 V-0
- Los conectores para empalme deberán ser de la misma marca para garantizar su total compatibilidad.
- Deben contar con Certificación ISO 9001.



06 - IDENTIFICACIÓN, SEÑALIZACIÓN Y ORDENAMIENTO

Todos los elementos del Sistema de Cableado Estructurado incluyendo: Cables, Faceplates, Jacks de Faceplate, Patch Panel, Jack de Patch Panel, Racks, Cuartos de Telecomunicaciones, Cuartos de Equipos y Datacenter, deberán contar con una identificación única de acuerdo a lo indicado por la ANSI/TIA/EIA 606.

Todas las identificaciones deberán ser impresas con impresora láser, no se aceptarán impresiones en impresora de tinta, matricial o a mano.

En Todos los casos la identificación deberá ser fácilmente visible y deberá estar basada en etiquetas adhesivas siendo necesaria que adicionalmente cuenten con alguna protección plástica que impida el contacto directo de las manos con la impresión. Las etiquetas para cables y tubos podrán ser autolaminables.

Todas las etiquetas, elementos de soporte de las etiquetas, y mecanismos de impresión (impresora) deberán ser de la misma marca y fabricante que los sistemas de Cableado Horizontal y backbone principal.

El Fabricante de las etiquetas, y los elementos de soporte de las etiquetas debe contar con Certificación ISO 9001.

Todos los cables deberán agruparse por zonas usando cintas Tak-Ties (cintas tipo velcro) los mismos que deberán incluso colocarse dentro de los Ordenadores de Cables Verticales antes del ingreso de cables a los Ordenadores Horizontales, no se permitirá el uso de cintillos plásticos para esta labor.

El Adjudicatario deberá proveer a Dridco, nuevo y en embalaje cerrado, de un Kit de impresión portátil para trabajo en campo, para el, a fin de poder llevar adelante las tareas de mantenimiento y reparaciones futuras.

Los requerimientos mínimos a cumplir por dicho kit serán los siguientes:

- ✓ Impresora de mano portátil
- ✓ kit de baterías
- ✓ Modulo, incorporado en la impresora, USB para conexión a PC
- ✓ Cable USB para conexión
- ✓ Manual de usuario
- ✓ Valija de viaje
- ✓ Posibilidad de impresión en cassettes independientes
- ✓ Posibilidad de Impresión, como mínimo, de etiquetas para: cables, Patch Panels, Bandejas de fibra óptica, patch cords, termo contraíbles, face plates, etc.

07 - GARANTIAS

La garantía de instalación que deberá presentar el postor adjudicado debe ser emitida por el Fabricante de la solución de cableado estructurado por un tiempo mínimo de 25 años, en la que se especifique una garantía de fabricación de los componentes, performance, aplicaciones y mano de obra por un tiempo de mínimo de 25 años.

La garantía por mano de obra por parte del fabricante significa que en caso de que algún producto con falla de fábrica aplicación presente o futura que se desarrolle para trabajar sobre la categoría solicitada, no cumpla con lo solicitado tenga que ser cambiada, el fabricante se comprometerá a cubrir con el total de costos (mano de obra por re-instalación, viáticos, pasajes, etc, los gastos que fueran necesarios) que demande dichos cambios adicionalmente al cambio de productos, independientemente si es que el postor existiera o no a la fecha de presentado el problema, sin perjuicio alguno para el centro asistencial.

La garantía deberá contemplar el cambio de componentes incluyendo el servicio ante el incumplimiento por falla de origen de los componentes, por falla de los parámetros de performance solicitados y por falla de las aplicaciones garantizadas. Estos cambios se realizarán a solicitud de la entidad y con la comprobación del postor o fabricante del producto.

El fabricante debe contar con oficinas legalmente constituido en La República Argentina y una persona de soporte para el trámite de garantías.

Se debe incluir junto con la garantía la relación de aplicaciones soportadas por el fabricante para la solución de cableado estructurado requerida en las bases.

Se debe incluir un informe impreso y electrónico de verificación por cada punto de los parámetros de performance según la TIA/EIA-568B según la Categoría requerida para el presente proceso, esto se realizará con un equipo certificador para medir estos parámetros de performance.



GOBIERNO
DE LA PROVINCIA
DEL NEUQUÉN

Ministerio de Economía
e Infraestructura

- Subsecretaría de Obras Públicas
- Dirección Provincial de Arquitectura
- Dirección de Estudios y Proyectos

Pliego de Disposiciones Complementarias





PLIEGO DE DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

OBRA: “HOSPITAL RINCON DE LOS SAUCES – Complejidad IV – AMPLIACION Y REMODELACION” – RINCON DE LOS SAUCES

Artículo 1.: Objeto del Pliego:

El presente Pliego tiene por objeto complementar los datos suministrados en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares para la Obra “**HOSPITAL RINCON DE LOS SAUCES – Complejidad IV – AMPLIACION Y REMODELACION**” – RINCON DE LOS SAUCES.

Artículo 2.: Ampliación y Remodelación de Edificio existente:

La ampliación del Hospital de Rincón de los Sauces elevará al establecimiento general de agudos a un nivel de complejidad **IV**, con una estructura y funcionamiento que le permitirá resolver localmente la mayoría de los problemas de salud de bajo y mediano riesgo de la población de su área programa. La obra se realizará en el predio individualizado como Manzana XXIX, cuya Nomenclatura Catastral es 03-30-045-8641.

Artículo 3.: Sistema de Ejecución:

La obra se ejecutará por el sistema de Ajuste Alzado por Precio Global.

Artículo 4.: Presupuesto oficial:

El Presupuesto Oficial asciende a la suma de **PESOS CIENTO QUINCE MILLONES DOSCIENTOS SIETE MIL CIENTO VEINTICUATRO (\$ 115.207.124,00.-)** a valores del mes de **Octubre/2016**.

Artículo 5.: Financiación

La presente Obra será financiada en forma conjunta entre el Gobierno Nacional (70 %) y el Gobierno de la Provincia del Neuquén (30 %) según Convenio suscripto entre las partes.

Artículo 6.: Normas a observar

Tanto los oferentes como el futuro contratista deberán tener especialmente presente la prohibición de incurrir en prácticas prohibidas, que incluyen: (i) una “práctica corrupta” que consiste en ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar indebidamente las acciones de la otra parte; (ii) una “práctica fraudulenta” que es cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación de hechos y circunstancias, que deliberada o imprudentemente engañen o intenten engañar a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra naturaleza o para evadir una obligación; (iii) una “práctica coercitiva” que consiste en perjudicar o causar daño o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar indebidamente en las acciones de una parte; (iv) una “práctica colusoria” que es un acuerdo entre DOS (2) o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito inapropiado, lo que incluye influenciar en forma indebida en las acciones de otra parte; y (v) una “práctica obstructiva” que consiste en: (a) destruir, falsificar, alterar u ocultar deliberadamente evidencia significativa para la investigación o realizar declaraciones falsas ante los investigadores con el fin de impedir materialmente una investigación sobre denuncias de una práctica corrupta, fraudulenta, coercitiva o colusoria; y/o amenazar, hostigar o intimidar a cualquier parte para impedir que divulgue su conocimiento de asuntos que son importantes para la investigación o para que prosiga la investigación, o (b) todo acto dirigido a impedir materialmente el ejercicio de supervisión de LA PROVINCIA o de LA SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS DE LA NACIÓN.

La verificación de una práctica prohibida dará lugar a la resolución del contrato de obra y del CONVENIO entre LA PROVINCIA y EL ESTADO NACIONAL, debiendo dar intervención a las autoridades competentes para la adopción de las acciones legales pertinentes.

Artículo 7.: Oferta:

La oferta deberá ser presentada con precios al mes anterior al de la fecha de Apertura de Ofertas.- En todos los casos la Administración tomará dicho mes para evaluar la oferta, independientemente de la fecha consignada por el Oferente en la misma.

Artículo 8.: Capacidad de la Empresa:

El Oferente deberá presentar Certificado de Habilitación para Licitación expedido por el Consejo Provincial de Obras Públicas de la Provincia del Neuquén o el Registro Nacional de Constructores de Obras Públicas, con las siguientes capacidades mínimas:

a.- Capacidad Técnica de la Especialidad Arquitectura: **\$ 115.207.124,00.-**

b.- Capacidad de Contratación Anual libre de la Especialidad Arquitectura: **\$ 57.603.562,00.-**



Unión Transitoria de Empresas (UTE):

En el caso de empresas que se presenten a esta licitación conformando una UTE, la Capacidad de la Asociación deberá cumplir los siguientes requisitos:

- **Capacidad Técnica de la UTE:** será indispensable que al menos una de las empresas que constituyen la UTE cumpla con la Capacidad Técnica mínima exigida.
- **Capacidad de Contratación Anual de la UTE:** para lograr la Capacidad mínima exigida, se sumarán las capacidades de contratación anual libre disponible de cada empresa, afectadas del porcentaje de participación de cada una en la UTE.

En el caso de resultar adjudicataria de la Obra una empresa que no se encuentra inscrita en el Registro de Constructores de la Provincia del Neuquén, deberá realizar este trámite con carácter obligatorio a fin de poder tramitar los respectivos certificados de obra.

Artículo 9.: Garantía por Mantenimiento de Oferta:

El monto de la garantía por mantenimiento de oferta deberá ser igual o superior a: \$ 1.152.071,24.-

Artículo 10.: Variante:

No se admitirán variantes.

Artículo 11.: Plazo de ejecución:

Setecientos veinte (720) días corridos.

Artículo 12.: Entregas Parciales:

No se admitirán entregas parciales.

Artículo 13.: Representante Técnico:

El Representante Técnico del Contratista deberá acreditar título de: Arquitecto, Ing. Civil o en Construcciones, con una antigüedad mínima en el ejercicio de la profesión de 5 años, debiendo acreditarse ante la Administración con la presentación de su Curriculum Vitae. Deberá acreditar domicilio real en la Provincia del Neuquén e inscripción y matriculación al día en el Consejo Profesional de Agrimensura, Geología e Ingeniería de la Provincia del Neuquén, o en el Colegio de Arquitectos de la Provincia del Neuquén, según corresponda, todo con una antigüedad mínima de tres años.

Gestionará y firmará, con aclaración de identidad y N° de Matrícula Profesional cada una y todas las presentaciones que dieran lugar a tramitaciones de carácter técnico y estará presente en todas las operaciones de este carácter que sea necesario realizar en el curso de la construcción.

Artículo 14.: Seguros:

Todos los seguros deberán tener cláusula de endoso a favor de: "ESTADO PROVINCIAL DEL NEUQUÉN".

Los riesgos a cubrir son:

- 1. Responsabilidad Civil en Obra en Construcción:** El Contratista será responsable por los daños y/o perjuicios que ocasionara a terceros por la ejecución de las obras. Para ello deberá contratar un Seguro de Responsabilidad por Daños a Terceros por un importe mínimo de Pesos Cinco Millones (\$5.000.000) por acontecimiento, con vigencia desde la fecha de inicio de los trabajos hasta la fecha prevista para la Recepción Provisoria sin observaciones.
- 2. Accidente del Personal del Contratista:** El Contratista deberá cumplir con lo exigido en el Art. 4º inc. f-2 del Pliego de Condiciones Particulares de la Obra y será responsable de cualquier accidente que le ocurriera a su personal, correspondiéndole en consecuencia las obligaciones que establece la legislación vigente, liberando de toda responsabilidad al Comitente.
- 3. Accidente del Personal del Comitente:** Al comienzo de la obra, el Contratista deberá entregar a los funcionarios designados por la Administración para cumplir funciones en la Inspección de Obra, una póliza personal que cubra los riesgos de Incapacidad Permanente, Total y Parcial y Muerte, y Asistencia Médica Farmacéutica por el diez por ciento (10%) de la suma asegurada, ante posibles daños y perjuicios que pudiesen sufrir tanto en su permanencia en obra como en su desplazamiento hacia y desde la misma, por el equivalente a ochenta (80) sueldos mensuales netos. A los efectos del cálculo del premio de cada póliza se considerará como sueldo mensual neto de cada Inspector, la cifra de Pesos Treinta Mil (\$30.000,00). La vigencia de cada póliza será a partir de la fecha de inicio de los trabajos



hasta la fecha prevista para la Recepción Definitiva.

Si la Administración introdujera cambios en su personal, el Contratista deberá entregar las nuevas pólizas correspondientes al que no figura en la nómina referida, dentro de los Tres (3) días de la fecha en que se le notifique la resolución.

4. Seguro de Incendio de las obras: A los efectos del cálculo del Premio de cada Póliza, se adopta como monto mínimo a asegurar la suma en Pesos del monto del Contrato de la Obra.

Queda a criterio del oferente elevar dicho monto. La vigencia de cada Póliza es a partir de la fecha de inicio de los trabajos hasta la fecha prevista para la Recepción Definitiva.

5. Accidentes de los equipos asignados a la Obra: Todos los equipos (móviles) asignados a cada obra deberán contar con Seguro que cubre el Riesgo de Responsabilidad Civil contra daños a Terceros transportados y no transportados.

Todas las pólizas de seguros, o bien sus copias legalizadas, serán entregadas a la Administración antes de iniciarse las obras, sin cuyo requisito no se abonará al Contratista ningún importe en concepto de certificados (Art. 12- Seguros del Pliego de Bases y Condiciones Particulares). Previo a la liquidación de los respectivos certificados, todas las pólizas deberán contar con el visado de la Asesoría Legal del Organismo con el objeto de verificar el cumplimiento del presente Artículo.

Artículo 15:.. Compañías Aseguradoras:

Las Empresas oferentes deberán dar estricto cumplimiento a las previsiones del Decreto N° 2343/83, que forma parte de la documentación contractual. A tal fin los oferentes deberán consultar el Registro Especial de Compañías Aseguradoras que se hallen encuadrados en la situación prevista en el Art. N° 1 de la Norma citada, el que se encuentra habilitado en Fiscalía de Estado.

Artículo 16:.. Reconocimiento de Variación de Costos y Compensación Financiera:

De acuerdo a lo estipulado por la Ley N° 23.928 y su modificatoria Ley N° 25.561, Normas complementarias, reglamentarias y concordantes de la Nación y el Decreto N° 1.209/91 y la Ley N° 2384 de la Provincia de Neuquén, NO existirá reconocimiento de variaciones de precios de ninguna clase al presupuesto de la obra contratada. Con igual sentido NO se reconocerá Compensación Financiera alguna. La única modificación que pueden sufrir los precios contratados está dada exclusivamente por lo establecido en el Decreto Nacional N° 691/16 en concepto de redeterminación de precios.

Artículo 17:.. Pago de los Certificados:

El pago de los Certificados de obra se realizará dentro de los 60 (sesenta) días corridos contados a partir del primer día del mes siguiente al que fueran realizados los trabajos o acopios.

El Contratista deberá emitir una factura en la fecha de aceptación del Certificado de Obra, debiendo reunir la misma los requisitos establecidos en la RG (AFIP) 1415 y sus modificatorias, constando en ella los datos del certificado que le dan origen. La presentación de la mencionada factura deberá efectivizarse hasta el día 20 (veinte) del mes siguiente al de la ejecución de los trabajos que están incluidos en el certificado facturado. En caso de no cumplirse con la presentación de la factura en tiempo y forma, los días de exceso por sobre la fecha fijada serán automáticamente adicionados al plazo de pago establecido contractualmente. Este hecho producirá la modificación de la fecha de vencimiento de la obligación. Si la no presentación en el plazo se debiera a hechos o circunstancias atribuibles a la Administración, la fecha de vencimiento no se modificará. En este caso la Dirección General de Administración acompañará el correspondiente informe.

Cesiones de Crédito: En caso que el Contratista efectúe una cesión de crédito sobre un certificado, la misma deberá ser notificada por lo menos con quince (15) días corridos de anticipación respecto a la fecha de vencimiento del mismo.

En caso contrario la misma se considerará extemporánea y su pago se emitirá a favor de la cesionaria, a los quince (15) días de efectuada tal notificación, sin intereses de ninguna clase.

Las notificaciones de las cesiones de crédito deberán ser realizadas ante la Dirección General de Administración de la Subsecretaría de Obras Públicas del Ministerio de Economía y Obras Públicas, sita en la calle La Rioja N° 229.

Artículo 18:.. Régimen de Acopios:

No se contempla.

Artículo 19:.. Anticipo Financiero:

La Administración proveerá un anticipo financiero del 15% (quince por ciento) del monto del contrato, dentro de los 45 (cuarenta y cinco) días a partir de la última de las fechas que se indican a continuación:



- a) Firma del Contrato y su perfeccionamiento (Sellado de Ley),
- b) Presentación y aceptación por parte de la Administración, de la Garantía de Anticipo, y
- c) Presentación de la correspondiente factura conforme a ley,

correspondiendo lo establecido en el Artículo 29 del Pliego de Bases y Condiciones Particulares y Artículo 15 del Pliego General único de Bases y Condiciones, que integran el presente Pliego. El anticipo mencionado se amortizará en los certificados de obra a emitir, aplicándose al monto nominal de cada uno, un descuento porcentual igual al del anticipo otorgado.

Artículo 20.: Condiciones Climáticas Adversas:

Las condiciones climáticas adversas que no superen la media de los últimos diez años en el área de ejecución de la Obra, NO serán causal para ampliación del plazo contractual. De producirse una situación extraordinaria, deberá ser probada fehacientemente por la Contratista.

Artículo 21.: Planes de Trabajo - Curva de Inversiones:

Deberá responder al modelo incluido en el presente pliego licitatorio.

1.-Plan de trabajo (Gantt o de barras)

Este constituye el reflejo gráfico del desarrollo de la secuencia o tareas que componen la obra en los lapsos fijos (meses), establecidos para la medición.

Las tareas así graficadas en forma secuencial y consecutiva se distribuyen a lo largo del plazo total en barras que indican el momento de comienzo y su terminación, las cuales pueden desarrollarse en forma continua o alternada.

Sobre dichas barras se distribuyen en forma porcentual la parte del ítem que se ejecuta en cada lapso y ese porcentaje sumado a los de las otras tareas que se ejecuten en el mismo período constituyen el porcentaje parcial ideal a certificar.

El Contratista respetará como mínimo el nivel de detalle que figure en el modelo del plan de trabajo oficial y dicha modalidad deberá respetarse en cada uno de los ajustes que sugiere en el transcurso de la obra.

2.-Curva de Inversiones

La Curva de Inversiones derivará de la unión de los porcentuales que surgen en cada uno de los lapsos y que constituyen las sumas de tareas ejecutadas en el mes.

Estos porcentuales se representan en forma gráfica y acumulada, permitiendo visualizar las pendientes del proceso constructivo en sus distintas etapas.

Artículo 22.: Cargos del Contratista:

- a) El Contratista deberá entregar la obra objeto del presente remate totalmente terminada a su fin, en todas sus partes, realizando todos los trabajos, acciones, acometidas, pagos de derechos y conexiones, etc. que correspondieren, aun cuando los mismos no estuvieran contemplados en la documentación del Pliego. Al respecto no se reconocerá adicional alguno al Contrato.
- b) Previo a la presentación de la Oferta, el Oferente deberá actualizar ante los organismos competentes las factibilidades de servicios, de manera que cualquier modificación al respecto quede salvada en la Oferta a presentar.
- c) El Contratista deberá realizar todas las pruebas de funcionamiento necesarias para la comprobación del correcto funcionamiento de las instalaciones previstas en la Obra.-

Artículo 23.: Registro Gráfico de la Obra – Manuales – Instrucción:

1. El Contratista deberá entregar mensualmente y al finalizar la obra, dentro de los cinco primeros días subsiguientes a los trabajos ejecutados, las vistas fotográficas digitales a Color, en la siguiente forma: cuatro fotografías por mes y ocho fotografías más a la terminación. La Inspección de Obra determinará en cada caso, las vistas de conjuntos y detalles a tomar. Se entregará un soporte magnético en forma mensual y otro al finalizar la obra.

2. Planos Conforme a Obra.

El Contratista deberá presentar Planos Conforme a Obra, con formato y carátula oficial conformados por la Administración, que comprenden:

- a) Planos implantación (planta de techos y trabajos exteriores).
- b) Planos arquitectura Planta Baja/1º, 2º y 3º Piso, Azotea y Planta de techo.
- c) Planos de Vistas (3 Vista) de los Edificios A,B,C,D,E.
- d) Planos de Cortes (3 cortes) de los Edificios A,B,C,D,E.
- e) Planos de detalle de locales.
- f) Planos de Planilla de carpinterías.
- g) Plano de trabajos exteriores.



- h) Planos de instalación Sanitaria. Agua fría/caliente, desagües cloacales y pluviales.
- i) Planos de instalación Eléctrica. Distribución, diagramas unifilares, planillas de cargas.
- j) Planos de instalación de Gas y Calefacción. Gas: planos aprobados por la distribuidora del servicio; calefacción: balance térmico, planos distribución del sistema.
- k) Memoria y Planos del Sistema Protección Contra Incendio firmado por profesional especialista. Certificaciones de los Sistemas instalados.
- l) Planos y especificaciones Instalación de Corrientes Débiles.

La Documentación completa de Planos y Planillas deberán ser entregados, en escala igual a la del Pliego, de acuerdo a lo siguiente:

- **3 (tres)** juegos de copias heliográficas en líneas color negro y,
- **3 (tres) CD** en programa AUTOCAD LT (actualizado) bajo WINDOWS o compatible.

3. Manuales de Mantenimiento.

El Contratista deberá entregar los **Manuales de cada equipo instalado, Periódico Preventivo y de Mantenimiento General, en castellano**, de todas las instalaciones ejecutadas en la Obra. Asimismo deberá realizar los **Cursos de Instrucción** correspondientes para el personal que se designe a través de la Inspección de Obra, y de acuerdo al Sector Requirente.

Sin el cumplimiento de los requisitos detallados en este Artículo NO se llevará a cabo la Recepción Provisional de la Obra.

Artículo 24.: Aprobación de Planos:

El Contratista está obligado a ejecutar los trámites, abonar las tasas y ejecutar los planos y demás documentos que exijan los Organismos Nacionales, Provinciales, Municipales y/o Empresas Privadas prestadoras de Servicios para la ejecución de las Obras o Instalaciones incluidas en las obras licitadas, hasta la aprobación de los mismos.

Ello significa además que los trabajos, instalaciones, etc., objeto de dichas terminaciones, deben ejecutarse de acuerdo a las reglamentaciones de los organismos involucrados, aunque en la documentación gráfica y escrita de la licitación, no fueran mencionadas expresamente. El Contratista es el encargado de gestionar y obtener las verificaciones e inspecciones necesarias, parciales y finales, y también la aprobación y habilitación de los trabajos e instalaciones a que se refiere este Artículo sin que por ello tenga derecho a prórrogas de plazo y/o adicionales de Contrato.

Artículo 25.: Leyes y Reglamentaciones:

Regirán el presente contrato: la Ley N° 23.928 y su modificatoria Ley N° 25.561, Normas complementarias, reglamentarias y concordantes de la Nación, Decretos N° 1.209/91, Ley N° 2384 de la Provincia de Neuquén, la Resolución N° 0152/91 del M.O.S.P.; el "Pliego de Bases y Condiciones Particulares para la Contratación de Obras Públicas por el Sistema de Ajuste Alzado", el "Pliego de Especificaciones Técnicas Generales 1982" de la Dirección Provincial de Arquitectura dependiente de la Subsecretaría de Obras Públicas del MHOP, el "Pliego General Único de Bases y Condiciones para la contratación de Obras Públicas y Anexo I, Ley N° 0687/72, Leyes y Decretos modificatorios, Ley N° 2750 de la Provincia del Neuquén", y toda Norma de aplicación al respecto.

Los oferentes adquirentes de Pliegos de la obra que no posean y quieran ejemplares de "Pliego de Especificaciones Técnicas Generales", y del "Pliego General Unico de Bases y Condiciones" citados en el párrafo precedente, podrán solicitarlos sin cargo, en la Dirección Provincial de Arquitectura de la S.O.P.; sita en calle La Rioja N° 229 - 9º Piso de la ciudad de Neuquén.

Artículo 26.: Conocimiento del Terreno donde se ejecuta la Obra:

El solo hecho de presentarse a la Licitación, implica que el Oferente conoce el terreno, su topografía, hechos existentes y demás condicionantes, **no admitiéndose durante la ejecución de la Obra ningún tipo de alteración en precio y/o plazos de ejecución por este motivo** debiendo presentar a esos efectos dentro del Sobre A, la **Declaración Jurada de Conocimiento del Terreno y Documentos de la Licitación**, según modelo del ANEXO "A".

Artículo 27.: Instalaciones Especiales. Obligaciones del Contratista:

En los Subcontratos de las Instalaciones de Climatización-Extracción-Ventilación, instalación Eléctrica, Sistema de Detección de Incendio, Voz, Datos y Telefonía es condición necesaria que la Contratista cumpla con los siguientes requisitos:

- a) Deberá contar con capacidad técnica acorde a la magnitud de la provisión licitada y disponer de una infraestructura de servicios técnicos acorde a la instalación a efectuar y su posterior



mantenimiento.-

- b) Deberá presentar Antecedentes y Referencias de instalaciones similares a la especificada, funcionando actualmente en la zona y en el país.-
- c) Deberá ser representante oficial de la marca a proveer.-
- d) Deberá presentar certificado del fabricante que garantice la provisión de repuestos originales, durante un plazo no inferior a 5 (cinco) años.-
- e) Deberá disponer de una organización centralizada de personal en la zona, afectado al mantenimiento preventivo y correctivo los 365 días del año así como a la instalación de equipos idénticos o similares a los propuestos. Deberá disponer de laboratorio/taller de reparaciones de equipos ubicado en un radio no mayor de 60 km. de la ciudad de Neuquén, proveyendo un servicio de llamadas nocturnas y en días no laborables, para la atención de reclamos.
- f) Deberá contar con un stock de repuestos equivalente al 5% (cinco por ciento) de los elementos cotizados para la capacidad final.-
- g) Los requerimientos precedentes implican un mínimo de exigencias respecto a la estructura necesaria para realizar el Servicio Técnico requerido.

El Contratista deberá cumplir además los siguientes requisitos:

- 1- Los Equipos que se provean y se instalen deberán contar como condición necesaria, con la garantía del fabricante en aquellos casos que se lo requiera.
- 2- Todo el equipamiento de los distintos sistemas deberán ser, en su mayoría, de la misma marca de fabricación para que todos los equipos tengan un solo responsable, tanto del correcto funcionamiento como para el posterior mantenimiento y provisión de repuestos originales.

Sin el cumplimiento de lo establecido en el presente artículo, la Inspección de Obra NO aprobará y hará demoler, desmontar y/o retirar los trabajos y/o equipos que se hayan ejecutado o instalado, corriendo por cuenta del Contratista los gastos e inconvenientes que por tal motivo se produjeren.

Artículo 28.: Instalaciones de Importancia Crítica. Obligaciones del Contratista.

Son aquellas que involucran una interacción directa entre los elementos de la obra y el paciente que está siendo atendido.

- a) **Instalación de Gases Medicinales**: el producto contenido en las mismas tiene carácter de medicamento de acuerdo a lo establecido en la Ley Nacional de Medicamentos N° 16643 y Resolución N° 1130/2000 del Ministerio de Salud de la Nación. Tanto los equipos y la instalación como la empresa instaladora deben cumplir con lo reglamentado para el tema por la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (A.N.M.A.T).

El Contratista deberá:

- Coordinar con la Inspección de Obra, visitas técnicas periódicas de la Dirección de Electromedicina de la Subsecretaría de Salud, durante las distintas etapas de realización de la instalación, quién comunicará mediante un informe el avance y estado de la instalación y su aprobación final.
- Presentar a la finalización de los trabajos, Protocolo de Verificación de Calidad de la instalación y fluidos, rubricado por la Contratista, el Servicio de Electromedicina y un profesional Farmacéutico de la Subsecretaría de Salud (Ley Nacional de Medicamentos N° 16643).
- Extender garantía escrita de la calidad y funcionamiento de la instalación, atendiendo, en el plazo que transcurra desde la Recepción Provisoria hasta la Recepción Definitiva, las emergencias que pudieran surgir.

- b) **Instalación de Aire Acondicionado en Sala de procedimientos (Shock Room), Sala de Partos y Recepción Recién Nacidos**: el Contratista deberá presentar a la finalización de los trabajos del rubro, un Protocolo de Control de los Parámetros del sistema de Aire Acondicionado, filtrado, humidificación, extracción, automatización del sistema de control, firmado y aprobado por las Autoridades de competencia de la Subsecretaría de Salud.

Sin el cumplimiento de lo establecido en el presente artículo, la Inspección de Obra NO aprobará y hará demoler, desmontar y /o retirar los trabajos y/o equipos que se hayan ejecutado o instalado, corriendo por cuenta del Contratista los gastos e inconvenientes que por tal motivo se produjeren.

Artículo 29.: Análisis de Precios:

Los Análisis de Precios de cada Rubro y Sub-Rubro de la Obra, que el Oferente deberá presentar dentro del Sobre B, de acuerdo a lo exigido en el Artículo 4º Inciso h) del P.P.B y C, deberán ser confeccionados de acuerdo al modelo del **ANEXO I**. Los mismos deberán contener insumos detallados en unidad de medida cuantificable.



Asimismo, el Oferente deberá presentar la discriminación y cálculo del Coeficiente Resumen (o Coeficiente de Paso) **ANEXO V**, compuesto por: Costo – Costo, Gastos Generales e Indirectos, Costo Industrial, Beneficio, Impuestos (IVA e INGRESOS Brutos).

Artículo 30:. Cómputo y Presupuesto:

El Cómputo y Presupuesto a presentar según lo exigido en el Artículo 4º Inciso g) del Pliego de Bases y Condiciones Particulares, deberá ser confeccionado en planillas de iguales características al modelo oficial de **ANEXO IIa** y **ANEXO IIb**, que forman parte del presente Pliego y deberá responder al desglose del Presupuesto Oficial.

Artículo 31:. Redeterminación de Precios:

La Administración tomará a su cargo o beneficio las variaciones resultantes de las redeterminaciones de precios en los contratos de obra pública.

Para la Redeterminación de Precios de los Saldos de Contrato se estará a lo establecido en el Decreto Nacional N° 691/16.

Redeterminación – Aspectos Generales.

Los precios de los contratos de obra pública correspondientes a la parte faltante de ejecutar a un determinado mes, una vez descontado lo ejecutado en dicho mes, podrán ser redeterminados a solicitud de la Contratista cuando los costos de los factores principales que los componen, hayan adquirido un valor tal que reflejen una variación promedio de esos precios superior en un CINCO POR CIENTO (5%) a los del contrato, o al precio surgido de la última redeterminación según corresponda.

Procedimiento para la Redeterminación de Precios.

La variación del contrato se calculará como el promedio ponderado de las variaciones de precios de cada insumo, según la fórmula polinómica incluida en el denominado **ANEXO III** que forma parte del presente Pliego.

La variación del contrato así calculada, y siempre que supere (en más o en menos) el CINCO POR CIENTO (5%) establecido en el Artículo 3º del Anexo I del Decreto Nacional N° 691/16, será condición suficiente para aplicar la redeterminación de precios del mismo.

Índices a utilizar en los cálculos.

La totalidad de los índices y/o precios que se empleen para calcular las redeterminaciones de precios corresponderán a precios y/o índices informados por el INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS (INDEC) o, en el caso de ser necesario por no ser relevados por dicha entidad, por otros organismos oficiales o especializados previamente aprobados por el Ministerio de Economía e Infraestructura.

Expresión Matemática del Factor de Redeterminación: Incluye los siguientes componentes.

- MATERIALES
- MANO DE OBRA
- EQUIPOS
- SUBCONTRATOS
- EQUIPAMIENTO
- GASTOS GENERALES
- GASTOS FINANCIEROS

Los coeficientes de ponderación a, b, c, d, e, f y g representan la incidencia del costo de cada uno de esos componentes en el costo directo total de la obra mediante la fórmula polinómica lineal: $(a*MA + b*MO + c*EQ + d*SU + e*EM + f*GG + g*GF)$.

El costo directo total es el precio total menos los impuestos, la utilidad, el costo financiero, los gastos indirectos y los gastos generales.

Dichos coeficientes (o incidencias de cada uno de los insumos) se mantendrán inalterables a lo largo del contrato.

Como se expresara anteriormente, por tratarse de la redeterminación de precios de saldo de la obra, los ajustes que resulten de la aplicación de la metodología aprobada mediante el Decreto Nacional N° 691/09 serán calculados sobre la parte del contrato de obra que resta ejecutar a partir del mes inmediato siguiente a aquel en que se produce la variación.

A los efectos de la aplicación de la metodología de redeterminación, el Contratista deberá presentar ante el Comitente los estudios en los que funda su pretensión de redeterminación de precios.

La Contratista adjuntará a su pedido, copia de documentación respaldatoria en la que se ha basado para el cálculo de los precios redeterminados y copia del último certificado de obra aprobado antes de la redeterminación. Se deberá incluir soporte magnético de la redeterminación en Excel, con las fórmulas empleadas y aplicando redondeo en seis (6) decimales.



El tiempo que insuma el trámite administrativo de aprobación de las Redeterminaciones de Precios no generará intereses ni diferencias susceptibles de apreciación económica, por lo que el Contratista acepta dicha tramitación en las condiciones pactadas.

La Administración podrá disponer el acompañamiento de más información y documentación de la aquí citada, cuando a su exclusivo criterio lo considere oportuno y conveniente.

Para los cálculos matemáticos de redeterminación de precios deberán tenerse en cuenta las siguientes premisas:

- a) La fecha de contrato a considerar al momento de evaluar la eventual inclusión del Anticipo Financiero será la correspondiente a la suscripción efectiva del mismo, es decir la impresa en el texto del mismo.
- b) En las redeterminaciones de precios inicial e intermedias los índices que deberán utilizarse para los diferentes meses, serán aquellos que se publiquen por primera vez por parte del INDEC.
- c) En las redeterminaciones definitivas o finales se utilizarán los mismos índices provisorios empleados en las redeterminaciones anteriores. Para aquellos que no hayan sido utilizados en anteriores cálculos, se emplearán los definitivos publicados por el INDEC en caso de existir; de lo contrario se seguirá el mismo criterio del inciso b).

Artículo 32.: Seguridad:

El Contratista deberá tomar todas las previsiones y acciones necesarias para garantizar la seguridad de bienes y personas durante la ejecución de los trabajos. Será de su exclusiva responsabilidad el resguardo de la misma, debiendo prever todas las defensas, vallados y/u otros elementos necesarios a tal fin, debiendo presentar para la aprobación por la Inspección de Obra y antes de la ejecución de los trabajos, la ubicación y características de los mismos. Dicha aprobación no exime al Contratista de su responsabilidad en este tema.

Artículo 33.: Cartel de la Obra:

El Contratista deberá colocar un Cartel de Obra que responda al modelo y especificaciones incluidos en Pliego, en el sitio donde lo indique la Inspección de Obra, dentro de los dos (2) días posteriores a la fecha de replanteo.

Artículo 34.: Documentación de obra:

El contratista deberá presentar la documentación de obra, de la forma y en las oportunidades que se detallan a continuación, pudiendo tomar la documentación técnica adjunta en el pliego como base para confeccionarla, no aceptándose a esta, bajo ningún concepto, como Documentación Ejecutiva:

1. Antes del Inicio de Obra

Dentro de los 30 (treinta) días corridos a partir de la fecha de la firma del contrato, el contratista deberá presentar la documentación que más abajo se detalla, con formato y carátula oficial, para su aprobación por parte de la Administración. **Sin el cumplimiento de este requisito NO podrá dar inicio a la Obra, haciéndose pasible de una multa diaria no reintegrable del uno por mil del monto contratado por cada día de demora, sin perjuicio de las penalidades que pudieran corresponderle según lo establecido en la Ley N° 687/72 y su Reglamentación.**

Relevamiento Planialtrimétrico e Infraestructura Exterior:

- Plano Relevamiento Planialtrimétrico Esc. 1:200
- Plano de Preexistencias/ Nivel Planta Baja Esc. 1:100
- Plano de Preexistencias/ Nivel Planta de Techos Esc. 1:100
- Plano de Demoliciones y Retiros- Implantación Esc. 1:100
- Plano de Preexistencias con ampliación futura Esc. 1:100
- Plano de Infraestructura Exterior, con escurrimiento de aguas pluviales,
- Instalaciones exteriores y conexiones agua potable, energía eléctrica,
- Gas y conexión a cloaca. Detalles conexión con obra existente Esc. 1:100

Planos de Arquitectura General:

- Implantación General Esc. 1:200/1:750
- Planta Infraestructura Exterior / Nivel +/-0.00 m Esc. 1:200
- Edificios A,B,C,D,E/ Planta Baja / Nivel +/-0.00 m Esc. 1:100
- Edificios A,B,C,D,E /Planta 1° Piso / Nivel +3.60 m Esc. 1:100
- Edificios A,B,C,D,E / Planta 2° Piso / Nivel +7.20 m Esc. 1:100
- Edificios A,B,C,D,E / Planta 3° Piso / Nivel +10.80 m Esc. 1:100
- Edificios A,B,C,D,E /Azotea / Planta de Techos/ Nivel +14.40/ +18.25m Esc. 1:100
- Vistas y Cortes- Edificio A Esc. 1:100
- Vistas y Cortes- Edificio B Esc. 1:100
- Vistas y Cortes- Edificio C Esc. 1:100



- Vistas y Cortes- Edificio D Esc. 1:100
- Vistas y Cortes- Edificio E Esc. 1:100
- Plano Balance de Superficies Esc. 1:200
- Plano Señalética Sin escala
- Plano Señalética – Edificio A,B,C,D,E- Planta Baja – Nivel +/-0.00 Esc. 1:100
- Plano Señalética – Edificio A,B - Primer Piso – Nivel +3.60 m Esc. 1:100
- Plano Señalética – Edificio A,B – Segundo Piso – Nivel +7.20m Esc. 1:100
- Plano Señalética – Edificio A 3ª Piso- Azotea. – Nivel +10.80/+14.40/+15.85 m Esc. 1:100

Planos de Estructura Resistente:

- Estructura Fundación- Edificio A Esc. 1:100/1:50/1:20
- Estructura Contrapiso- Edificio A Esc. 1:100/1:50/1:20
- Estructura Nivel +3.55m - Edificio A Esc. 1:100/1:50/1:20
- Estructura Nivel +7.15m - Edificio A Esc. 1:100/1:20
- Estructura Nivel +10.75m - Edificio A Esc. 1:100/1:20
- Estructura Nivel +14.35m - Edificio A Esc. 1:100/1:20/1:10
- Estructura Muros- Edificio A Esc. 1:100
- Estructura Escaleras- Edificio A Esc. 1:100/1:10
- Estructura Fundación - Edificio B Esc. 1:100/1:50/1:20
- Estructura Contrapiso- Edificio B Esc. 1:100/1:20
- Estructura Nivel +3.55m - Edificio B Esc. 1:100/1:20
- Estructura Nivel +7.15m - Edificio B Esc. 1:100/1:20
- Estructura Fundación- Edificio C Esc. 1:100/1:50/1:20
- Estructura Contrapiso- Edificio C Esc. 1:100/1:20
- Estructura Nivel +3.55m - Edificio C Esc. 1:100/1:20
- Estructura Nivel +7.15m/ +8.65m - Edificio C Esc. 1:100/1:20
- Estructura Nivel +10.75m - Edificio C Esc. 1:100/1:20/1:5
- Estructura Muros - Edificio C Esc. 1:100
- Estructura Escaleras - Edificio C Esc. 1:100/1:50/1:10
- Estructura Fundación- Edificio D Esc. 1:100/1:50/1:20
- Estructura Contrapiso- Edificio D Esc. 1:100/1:50/1:20
- Estructura Nivel +3.55m- Edificio D Esc. 1:100/1:20
- Estructura Nivel +4.05m- Edificio D Esc. 1:100/1:50/1:20
- Estructura Fundación- Edificio E Esc. 1:100/1:50/1:20
- Estructura Contrapiso- Edificio E Esc. 1:100/1:20
- Estructura Nivel +3.55m- Edificio E Esc. 1:100/1:20
- Estructura Nivel +4.30m- Edificio E Esc. 1:100/1:20
- Estructura Cubierta metálica- Edificio E Esc. 1:100/1:50/1:20

Instalación Desagües Cloacales y Pluviales

- Inst. Desagües Cloacales y Pluviales – Edificios A,B,C,D,E/Planta baja/
Nivel +/-0.00m Esc. 1:100
- Inst. Desagües Cloacales y Pluviales – Edificios A,B,C,D,E/Planta primer
piso/ Nivel +3.60m Esc. 1:100
- Inst. Desagües Cloacales y Pluviales – Edificios A,B,C,D,E/Planta segundo
piso/ Nivel +7.20m Esc. 1:100
- Inst. Desagües Cloacales y Pluviales – Edificios A,B,C,D,E/Planta tercer
piso/ Nivel +10.80m Esc. 1:100
- Inst. Desagües Cloacales y Pluviales – Edificios A,B,C,D,E/Planta de techos Esc. 1:100

2. Después del Inicio de Obra

Dentro de los 45 (cuarenta y cinco) días corridos posteriores a partir de la fecha de Inicio de Obra, el contratista deberá presentar la documentación que más abajo se detalla, con formato y carátula oficial, para su aprobación por parte de la Administración. Sin el cumplimiento en tiempo y forma de este requisito la Contratista NO podrá continuar la Obra, haciéndose pasible de una multa diaria no reintegrable del uno por mil del monto contratado por cada día de demora, sin perjuicio de las penalidades que pudieran corresponderle según lo establecido en la Ley N° 687/72 y su Reglamentación:

Planos de Arquitectura Detalle:

- Planilla de Locales – Edificio A Sin escala
- Planilla de Locales – Edificio B Sin escala
- Planilla de Locales – Edificio C Sin escala
- Planilla de Locales – Edificio D, E Sin escala
- Carpinterías- Edificios A,B,C,D,E - Planta baja / Nivel +/-0.00m Esc.1:100
- Carpinterías- Edificios A,B - Planta Primer piso / Nivel +3.60m Esc. 1:100
- Carpinterías- Edificios A,B - Planta Segundo piso / Nivel +7.20m Esc. 1:100
- Carpinterías- Edificio A- Planta Tercer piso / Azotea Nivel +10.80/ +14.40m Esc. 1:100
- Planilla de Carpinterías N°1 Esc. 1:50



• Planilla de Carpinterías N°2	Esc. 1:50
• Ubicación mobiliario- Edificios A,B,C,D- Planta baja/ Nivel +/- 0.00	Esc. 1:100
• Ubicación mobiliario- Edificios A,B- Planta Primer piso/ Nivel +3.60	Esc. 1:100
• Ubicación mobiliario- Edificio A- Planta 2°-3° Piso /Nivel +7.20/+10.80 m	Esc. 1:100
• Detalles bajo mesada, estantes, mostradores, muebles de apoyo y placares	Esc. 1:20
• Pisos, revestimientos y guardacamillas- Edificios A,B,C,D,E / Nivel +/-0.00 m	Esc. 1:100
• Pisos, revestimientos y guardacamillas- Edificios A y B / Nivel +3.60m	Esc. 1:100
• Pisos, revest. y guardacamillas- Edificio A /Nivel +7.20/+10.80m	Esc. 1:100
• Cielorrasos y mamposterías- Edificios A,B,C,D,E - Planta Baja/ Nivel +/-0.00m	Esc. 1:100
• Cielorrasos y mamposterías- Edificios A, B /1°piso/ Nivel +3.60m	Esc.1:100
• Cielorrasos y mamposterías- Edificios A, B /2° piso / Nivel +7.20m	Esc. 1:100
• Cielorrasos y mamposterías- Edificio A /3°piso – Azotea/ Nivel +10.80/ +14.40m	Esc. 1:100
• Detalle Constructivo N°1- Edificio A	Esc. 1:25
• Detalle Constructivo N°2- Edificio A	Esc. 1:25
• Detalle Constructivo N°3- Edificio B	Esc. 1:25
• Detalle Constructivo N°4- Edificio C	Esc. 1:25
• Detalle Constructivo N°5- Edificio D	Esc. 1:25
• Detalle Constructivo N°6- Edificio E	Esc. 1:25
• Planta y listado de equipamiento – Edificio A - Planta baja/2°piso/ Nivel +/-0.00/+7.20m	Esc. 1:100
• Planta y listado de equipamiento – Edificios C y D - Planta baja/ Nivel +/-0.00	Esc. 1:100
• Detalle de escaleras y barandas – Edificio A	Esc. 1:50/1:20
• Detalle de escalera y barandas – Edificio B	Esc. 1:50/1:20
Instalación Eléctrica:	
• Inst. Elect.–Iluminación- Edificios A,B,C,D,E/ Planta Baja/ Nivel +/-0.00m	Esc. 1:100
• Inst. Elect.–Iluminación- Edificios A,B/ Primer Piso/ Nivel +3.60m	Esc. 1:100
• Inst. Elect.–Iluminación- Edificio A,B/ Segundo Piso/ Nivel +7.20m	Esc. 1:100
• Inst. Elect.–Iluminación- Edificio A/ Tercer Piso/ Azotea/ +10.80m/ +14.40m/+15.85m	Esc. 1:100
• Inst. Elect.–Iluminación- Detalles	Sin escala
• Inst. Elect.-Fuerza Motriz- Edificios A,B,C,D,E/ Planta Baja/Nivel +/-0.00m	Esc. 1:100
• Inst. Elect.-Fuerza Motriz- Edificios A,B/ Primer Piso/ Nivel +3.60m	Esc. 1:100
• Inst. Elect.-Fuerza Motriz- Edificios A,B/ Segundo Piso/ Nivel +7.20m	Esc. 1:100
• Inst. Elect.-Fuerza Motriz- Edificio A/ Tercer Piso/Azotea/ Nivel +10.80m/ +14.40m/+14.85m	Esc. 1:100
• Inst. Elect.-Canalizaciones- Edificios A,B,C,D,E/ Planta Baja/ Nivel +/-0.00m	Esc. 1:100
• Inst. Elect.-Canalizaciones- Edificios A,B/ Primer Piso/ Nivel +3.60m	Esc. 1:100
• Inst. Elect.-Canalizaciones- Edificios A,B/ Segundo Piso/ Nivel +7.20m	Esc. 1:100
• Inst. Elect.–Canalizaciones- Edificio A/ Tercer Piso/ Azotea/ +10.80m/ +14.40m/+15.85m	Esc. 1:100
• Inst. Elect.–Puesta a Tierra- Edificios A,B,C,D,E/ Planta Baja/ Nivel +/-0.00m	Esc. 1:100
• Inst. Elect.–Puesta a Tierra- Detalles	Sin escala
• Inst. Elect.– Esquemas unifilares – TGBT/HAB./Q.	Esc. 1:100
• Inst. Elect.– Esquemas unifilares – Edificios A,B,C,D,E	Esc. 1:100
Instalación Agua Fría y Caliente:	
• Inst. AF y AC – Edificios A,B,C,D,E/ Planta Baja/ Nivel +/-0.00m	Esc. 1:100
• Inst. AF y AC – Edificios A,B,C,D/ Planta Primer Piso/ Nivel +3.60m	Esc. 1:100
• Inst. AF y AC – Edificio A/ Planta Segundo Piso/ Nivel +7.20m	Esc. 1:100
• Inst. AF y AC – Edificio A/ Planta Tercer Piso/ Nivel +10.80m	Esc. 1:100
• Inst. AF y AC – Edificio A/ Planta de Techos/ Nivel +14.40m	Esc. 1:100
• Detalles Sanitarios – Edificios A,B,C,D,E	Esc. 1:20
Instalación de Gas y Calefacción:	
• Inst. Gas Natural- Edificios A,B,C,D/ Planta baja/ Nivel +/-0.00m	Esc. 1:100
• Inst. Gas Natural- Edificios A,B/ Primer Piso/ Nivel +3.60m	Esc. 1:100
• Inst. Gas Natural- Edificio A/ Segundo Piso/ Nivel +7.20m	Esc. 1:100
Instalación Sistema de Protección Contra Incendio - Seguridad:	
• Sist. de Extinción de Incendio- Edificios A,B,C,D,E / Planta Baja/ Nivel +/-0.00m	Esc. 1:100
• Sist. de Extinción de Incendio- Edificios A,B/ Primer Piso/Nivel +3.60m	Esc. 1:100
• Sist. de Extinción de Incendio- Edificios A,B/ Segundo Piso/ Nivel +7.20m	Esc. 1:100
• Sist. de Extinción de Incendio- Edificio A/ Tercer piso/Azotea/ +10.80m/ +14.40m	Esc. 1:100
• Detección y Alarma de Incendio-Edificios A,B,C,D,E/ Planta Baja/	



Nivel +/-0.00m	Esc. 1:100
• Detección y Alarma de Incendio-Edificios A,B/ Primer Piso /Nivel +3.60m	Esc. 1:100
• Detección y Alarma de Incendio-Edificios A,B/ Segundo Piso /Nivel +7.20m	Esc. 1:100
• Detección y Alarma de Incendio-Edificio A/ Tercer Piso / Azotea /+10.80m/+14.40m	Esc. 1:100
• Señalización e Iluminación de Emergencia- Edificios A,B,C,D,E/ P.B/ Nivel +/-0.00m	Esc. 1:100
• Señalización e Iluminación de Emergencia- Edificios A,B/Primer Piso/ Nivel +3.60m	Esc. 1:100
• Señalización e Iluminación de Emergencia- Edificios A,B / Segundo Piso/ Nivel +7.20m	Esc. 1:100
• Señalización e Iluminación de Emergencia- Edificio A / Tercer Piso / Azotea/ +10.80/+14.40m	Esc. 1:100

Los planos y la Memoria del Sistema de Protección Contra Incendio deberán ser confeccionados por un profesional especialista y visados por el Consejo Profesional de Agrimensura e Ingeniería de Neuquén.

Se deberá presentar la Memoria descriptiva del Sistema de Protección Contra Incendio integral de todo el edificio, cálculo hídrico, especificaciones, con la descripción de todos los sistemas y puntualizando los materiales utilizados, marcas, certificaciones y todos los datos técnicos que hacen al proyecto.-

Todos los elementos a proveer deberán contar con las certificaciones del fabricante y de la norma correspondiente.

Instalación Termomecánica:

• Inst. Termomecánica – Edificios A,B,C,D,E/ Planta Baja/ Nivel +/-0.00m	Esc. 1:100
• Inst. Termomecánica – Edificios A,B,C,D/ Primer Piso/ Nivel +3.60m	Esc. 1:100
• Inst. Termomecánica – Edificios A,B/ Segundo Piso/ Nivel +7.20m	Esc. 1:100
• Inst. Termomecánica – Edificio A/ Tercer Piso/ Nivel +7.20m	Esc. 1:100
• Inst. Termomecánica – Edificio A/ Azotea/ Nivel +14.40m/ +18.25m	Esc. 1:100
• Inst. Termomecánica –Edificios A, B, C - Planillas de Capacidades	Sin escala
• Inst. Termomecánica – Edificios B,C - Esquemas de Aire-Prezurización	Sin escala
• Inst. Termomecánica – Presurización-Edificios B,C/ Nivel +/-0.00m/ +3.60m	Esc. 1:100
• Inst. Termomecánica – Detalles de montaje	Sin escala

Instalación Gases Medicinales:

• Gases Medicinales – Edificios A,B,C,E/ Planta Baja/ Nivel +/-0.00m	Esc. 1:100
• Gases Medicinales – Edificio B / Primer Piso/ Nivel +3.60m	Esc. 1:100
• Gases Medicinales – Edificio A/ Segundo Piso/ Nivel +7.20m	Esc. 1:100
• Gases Medicinales – Edificio E/ Sala de Máquinas	Esc. 1:20
• Gases Medicinales – Edificio E/ Tanque de Oxígeno 3.000/5.000 Ltrs	Esc. 1:30/1:50
• Gases Medicinales – Edificio E/ Tanque de Oxígeno 3.000/5.000 Ltrs.- Pipping	Esc. 1:30
• Gases Medicinales – Edificios B,C / Panel 2000/1200 mm-	
• Columna de techo fija a Quirófano	Sin escala

Planos Instalación Corriente Débiles

• Inst. de Corrientes Débiles/ Edificios A,B,C,D,E/ Planta Baja/ Nivel +/-0.00m	Esc. 1:100
• Inst. de Corrientes Débiles/ Edificios A,B/ Primer Piso/ Nivel +3.60m	Esc. 1:100
• Inst. de Corrientes Débiles/ Edificio A/ 2º-3º Piso/Nivel +7.20 /+10.80m	Esc. 1:100
• Inst. de Corrientes Débiles/ Plano típico	Sin escala
• Inst. de Corrientes Débiles / Esquemas	Sin escala

Memoria descriptiva de todos los sistemas. Se deberán puntualizar los materiales utilizados, cantidades, marcas, características, certificaciones y todos los datos técnicos que hacen al proyecto.

3. Durante la Ejecución de la Obra

El contratista deberá presentar toda la documentación técnica (ingeniería y arquitectura de detalle, etc.) que, aunque no esté detallada en el presente artículo, sea considerada necesaria para la correcta ejecución de la obra, a juicio de la Inspección de Obra y la Dirección de Estudios y Proyectos de la DPA, correspondiéndole en caso de incumplimiento las sanciones establecidas en el PB y CP para incumplimiento de órdenes de Servicio.

Artículo 35.: Garantías:

El contratista entregará las instalaciones en perfecto estado de funcionamiento y garantizará las mismas por el término de 365 días a partir de la Recepción Provisoria. Durante ese lapso, deberá subsanar sin cargo, toda falla que se detecte en materiales, en componentes o en el funcionamiento de las obras/instalaciones, sea por defectos o vicios de fabricación, de mano de obra, vicio oculto y/o no advertido en el momento de la Recepción. Las reparaciones incluirán todos los trabajos que demande poner en condiciones originales las obras



contratadas, así como los que sean necesarios para subsanar las consecuencias que la falla hubiera provocado en otras obras. El contratista deberá ejecutar los cambios y reparaciones dentro de los 3 (tres) días de realizado el reclamo; en caso de no realizarlo, el comitente podrá ejecutarlo, descontándose su importe, ejecutando las garantías de obra correspondientes.

Artículo 36: Vehículo para la Inspección de Obra:

La Empresa Contratista deberá entregar a la Subsecretaría de Obras Públicas 1 (Un) vehículo utilitario tipo pick up, impulsadas por un motor naftero (2488 cm³ mínimo) o gasolero (2198 cm³ mínimo), de 4 cilindros en línea; una 4 x 2 y otra 4 x 4.

La antigüedad de la misma no será superior a los 3 (tres) años, esta provisión se extenderá desde los 5 (cinco) días posteriores a la fecha del acta de Inicio de Obra hasta la fecha en que se formalice el acta de Recepción Provisional sin observaciones, en que el bien será restituido al Contratista en el estado en que se encuentre.

El vehículo tendrá el equipamiento y documentación exigidos para circular de acuerdo las Normas de Tránsito vigentes.

El contratista deberá prorratear en sus gastos generales, o dentro de sus costos, las erogaciones que genera el cumplimiento del presente Artículo que, además de la provisión citada contemplará los gastos de uso y mantenimiento periódico (lubricantes, repuestos, reparaciones, impuestos, seguros, etc.).

En caso de producirse algún tipo de rotura o desperfecto de importancia, el Contratista deberá reemplazar el vehículo por otro de similares características en un plazo máximo de 48 hs.

En caso de incumplimiento de las obligaciones determinadas en el presente Artículo, la Contratista será sancionada con una multa diaria no reintegrable equivalente al 1/000 (uno por mil) del monto total del contrato que se descontará automáticamente en el primer certificado que se emita posterior a la infracción.

Artículo 37: Combustible para funcionamiento de vehículos afectados al contralor de la Obra:

La Empresa Contratista deberá proveer combustible a la Subsecretaría de Obras Públicas, gas oil o nafta súper según se indique, en una cantidad de 250 litros por cada mes de ejecución de la Obra. El mismo deberá ser entregado con la periodicidad y en la cantidad indicados, a la Coordinación Técnica dependiente de la Subsecretaría de Obras Públicas.

Esta provisión de combustible no recibirá pago directo por parte de la Administración, por lo que el Contratista deberá incluir esta erogación en sus costos de obra.

En caso de incumplimiento de las obligaciones determinadas en el presente Artículo, la Contratista será sancionada con una multa diaria no reintegrable equivalente al 1/000 (uno por mil) del monto total del contrato que se descontará automáticamente en el primer certificado que se emita posterior a la infracción.

Artículo 38: Oficina para la Inspección de Obra:

La Empresa Contratista adecuará y habilitará una oficina, para uso exclusivo de la Inspección de Obra, desde la fecha del primer replanteo.

La misma podrá ser del tipo prefabricado y deberá responder a lo indicado en las Especificaciones Técnicas que integran el Pliego.

Al equipamiento de la Oficina Técnica para la Inspección de Obra contemplado en las Especificaciones Técnicas mencionadas, deberá agregársele la provisión por parte de la Contratista, de un teléfono móvil para uso exclusivo del Inspector de Obra. Dicho teléfono tendrá una disponibilidad de 100 minutos libres por mes, a efectos de posibilitar la comunicación permanente entre las oficinas centrales de la Dirección General de Obras Contratadas y el Inspector de Obra.

Artículo 39: Decreto N° 3139/2004 de la Provincia del Neuquén.- Curva de Avance de Ocupación de Personal Directo:

Será de aplicación lo establecido por el Decreto N° 3139/2004 de la Provincia del Neuquén en su Artículo 3º, que dice textualmente: *“La empresa contratista deberá incorporar a personas desocupadas radicadas en la Provincia del Neuquén provenientes de los padrones administrados por la Subsecretaría de Empleo y Capacitación dependiente del Ministerio de Seguridad y Trabajo, en un porcentaje no menor al sesenta por ciento del total del personal afectado a la obra”*.

De acuerdo a lo establecido en el Art. 4 inc. i) del P.P.B. y C., los oferentes deberán presentar conjuntamente con la Oferta, la Curva de Avance de Ocupación de Personal Directo, según el modelo establecido en el **ANEXO IV** del presente Pliego de Disposiciones Complementarias.

Artículo 40: Edificio existente.

La Contratista deberá prever todas las acciones necesarias para asegurar el normal funcionamiento del edificio existente durante la ejecución de la Obra. A ese efecto deberá presentar, al inicio de la Obra, el Plan de Trabajos que deberá ser Aprobado previamente por la



Comisión de Obras, conformada por un representante designado por la Jurisdicción Requirente, el Inspector de Obra y el Representante Técnico de la Contratista, según lo especificado en el Capítulo de las Especificaciones Técnicas Particulares.

Horario de trabajo

A efectos de minimizar las posibles interferencias lógicas con el funcionamiento del edificio, se deberá coordinar con la Inspección de Obra las tareas a realizar durante el horario normal de trabajo y los horarios necesarios a habilitar a efectos de cumplir con el plazo de obra.

Artículo 41.: Ley N° 2987 - Decreto N° 2368/15:

Ante lo establecido en la Ley N° 2987 y el Decreto N° 2368/15 de la provincia de Neuquén y hasta tanto se realice la total adecuación de la documentación de los pliegos, donde dice “Ministerio de Economía y Obras Públicas” **debe leerse: “Ministerio de Economía e Infraestructura”**.

Artículo 42.: Higiene y Seguridad para Obras:

El Contratista deberá respetar en un todo la reglamentación vigente en Higiene y Seguridad para Obras en la normativa Nacional, Provincial, el PB y CP y el pliego de Especificaciones Técnicas Particulares para la Obra.



GOBIERNO
DE LA PROVINCIA
DEL NEUQUÉN

Ministerio de Economía
e Infraestructura
Subsecretaría de Obras Públicas
Dirección Provincial de Arquitectura
Dirección de Estudios y Proyectos

ANEXO "A"

a las Disposiciones Complementarias

Licitación Pública / Privada / Concurso de Precios Nº

Obra:

DECLARACIÓN JURADA DE CONOCIMIENTO DEL TERRENO Y DOCUMENTOS DE LA LICITACION

El que suscribe, en su carácter de Representante de la Empresa, declara que se ha hecho presente en el terreno donde se desarrollará la obra motivo de la presente Licitación / Concurso de Precios, y tiene conocimiento pleno de la ubicación, topografía, condicionantes existentes y características del mismo y de las condiciones en que se ejecutarán los trabajos, como asimismo ha procedido al análisis de toda la documentación que integra el Pliego.

Firma y Sello



ANEXO I

a las Disposiciones Complementarias

Obra				Empresa Oferente:		
				Análisis de Precios		Fecha: / /
				Mes dede 201..		Hoja Nº
Rubro / Sub -Rubro:				Unidad ()	Cantidad	
Nº	Descripción	Un	Cantidad	Precio Unitario	Parciales	
EQUIPOS	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
					A	
MATERIALES	7					
	8					
	9					
	10					
	11					
	12					
	13					
	14					
	15					
					B	
MANO DE OBRA	16					
	17					
	18					
	19					
	20					
	21					
	22					
					C	
(D) Costo Directo (A + B + C)					A	(D)
					B	
					C	
(E) Precio Unitario de Venta del Rubro (D + X)			Factor	X	(E)	



ANEXO IIa

a las Disposiciones Complementarias

Obra	Empresa Oferente:
RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE LA OFERTA	

1 EDIFICIO

01- Albañilería y Afines	0000.000,00	0.00%
02 - Instalación Sanitaria	0000.000,00	0.00%
03 - Instalación Eléctrica	0000.000,00	0.00%
04 - Instalación de Gas natural	0000.000,00	0.00%
05 - Instalación de Calefacción	0000.000,00	0.00%

SUB - TOTAL (1)	0.000.000,00	0.00%
--------------------------	---------------------	--------------

2 TRABAJOS EXTERIORES

01- Albañilería y Afines	0000.000,00	0.00%
02 - Instalación Sanitaria	0000.000,00	0.00%
03 - Instalación Eléctrica	0000.000,00	0.00%
04 - Instalación de Gas natural	0000.000,00	0.00%
05 - Instalación de Riego	0000.000,00	0.00%

SUB - TOTAL (2)	0.000.000,00	0.00%
--------------------------	---------------------	--------------

TOTAL GENERAL (1 + 2)	0.000.000,00	100.00%
--------------------------------	---------------------	----------------

Son Pesos.....

Los valores de Materiales y Mano de Obra (IVA incluido) corresponden al mes dede 201...

Neuquén,de.....de 201.....

Nota : los Rubros se corresponderán con las características de la Obra.



ANEXO IIb

a las Disposiciones Complementarias

Obra		Empresa Oferente:				
PRESUPUESTO						
Nº	Descripción	Un	Cantidad	Precio Unitario	Incidencia %	Parciales - TOTALES RUBRO
1	RUBRO					
1.1	Sub-Rubro					
1.2	Sub-Rubro					
				Sub-total	0.00%	0.000,00
2	RUBRO					
2.1	Sub-Rubro					
2.2	Sub-Rubro					
2.3	Sub-Rubro					
2.4	Sub-Rubro					
				Sub-total	0.00%	0.000,00
3	RUBRO					
3.1	Sub-Rubro					
3.2	Sub-Rubro					
3.3	Sub-Rubro					
				Sub-total	0.00%	0.000,00
4	RUBRO					
4.1	Sub-Rubro					
4.2	Sub-Rubro					
4.3	Sub-Rubro					
4.4	Sub-Rubro					
4.5	Sub-Rubro					
4.6	Sub-Rubro					
4.7	Sub-Rubro					
4.8	Sub-Rubro					
				Sub-total	0.00%	0.000,00
5	RUBRO					
5.1	Sub-Rubro					
5.2	Sub-Rubro					
				Sub-total	0.00%	0.000,00
6	RUBRO					
6.1	Sub-Rubro					
6.2	Sub-Rubro					
6.3	Sub-Rubro					
6.4	Sub-Rubro					
6.5	Sub-Rubro					
				Sub-total	0.00%	0.000,00
7	RUBRO					
7.1	Sub-Rubro					
7.2	Sub-Rubro					
7.3	Sub-Rubro					
				Sub-total	0.00%	0.000,00

Nota: La Cantidad de Rubros y Sub Rubros dependerá de cada tipo de Obra y deberá corresponder como mínimo al Listado Oficial de Rubros.



ANEXO V

a las Disposiciones Complementarias

COEFICIENTE RESUMEN - CR

CONCEPTO	SIGLA	CALCULO	VALOR
COSTO COSTO	C.C.		1,00
GASTOS GENERALES E INDIRECTOS	G.G. e I.	% de C.C.	
SUBTOTAL 1	S1	$S1 = C.C. + G.G. e I.$	
COSTO INDUSTRIAL	C.I.	% de S1	
SUBTOTAL 2	S2	$S2 = S1 + C.I.$	
BENEFICIO	B	% de S2	
SUBTOTAL 3	S3	$S3 = S2 + B$	
IMPUESTOS: I.V.A. e I.B.	I	% de S3	
COEFICIENTE RESUMEN		C.R.= S3 + I	



OBRA: HOSPITAL DE RINCON DE LOS SAUCES -COMPLEJIDAD IV- AMPLIACION Y REMODELACION-RINCON DE LOS SAUCES

RESUMEN DEL PRESUPUESTO OFICIAL

OBRA: HOSPITAL DE RINCON DE LOS SAUCES -COMPLEJIDAD IV-AMPLIACION Y REMODELACION-RINCON DE LOS SAUCES

EDIFICIO

1 ALBAÑILERIA Y AFINES	\$ 59.905.398,00	51,9980%
2 INSTALACIÓN SANITARIA	\$ 4.480.754,00	3,8892%
3 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD	\$ 9.176.196,00	7,9651%
4 INSTALACIÓN DE GAS NATURAL	\$ 394.097,00	0,3419%
5 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACION	\$ 26.157.147,00	22,7044%
6 INSTALACION DE PROTECCION CONTRA INCENDIO	\$ 4.737.555,00	4,1123%
7 INSTALACION DE GASES MEDICINALES	\$ 3.745.517,00	3,2510%
8 EQUIPAMIENTO	\$ 1.266.474,00	1,0992%
9 VOZ Y DATOS	\$ 2.243.500,00	1,9473%
10 SISTEMA DE LLAMADO A ENFERMERA	\$ 310.000,00	0,2691%
11 SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS	\$ 381.335,00	0,3312%
12 SISTEMA DE CCTV	\$ 471.800,00	0,4096%
parcial edificio	\$ 113.269.773,00	98,3183%

TRABAJOS EXTERIORES

1 ALBAÑILERIA	\$ 774.259,00	0,6722%
2 INSTALACIÓN SANITARIA	\$ 687.996,00	0,5971%
3 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD	\$ 417.818,00	0,3626%
4 INSTALACIÓN DE GAS	\$ 57.278,00	0,0498%
parcial trabajos exteriores	\$ 1.937.351,00	1,6817%
TOTAL GENERAL	\$ 115.207.124,00	100,0000%

SON PESOS: CIENTO QUINCE MILLONES DOSCIENTOS SIETE MIL CIENTO VEINTICUATRO.-

Costo por unidad de superficie de EDIFICIO(\$/m2):	\$ 33.835,20
Costo por unidad de superficie de TRABAJOS EXTERIORES (\$/m2):	\$ 578,71
Costo por unidad de superficie TOTAL(\$/m2):	\$ 34.413,92
Superficie TOTAL(m2):	3347,69

Valores de Materiales y Mano de Obra (IVA Incluido) al mes de OCTUBRE/2016 validos para RINCON DE LOS SAUCES.-

Modalidad de Ejecución de Obras: Ajuste Alzado por precio Global

Neuquén, 29 de NOVIEMBRE de 2016.-

OBRA: HOSPITAL DE RINCON DE LOS SAUCES -COMPLEJIDAD IV-AMPLIACION Y REMODELACION-RINCON DE LOS SAUCES

ITEM	DESCRIPCION	COMPUTO		PRESUPUESTO		PORCENTAJE DE INCIDENCIA
		U	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PARCIAL TOTAL	
EDIFICIO						
1	ALBAÑILERIA Y AFINES					
1 TRABAJOS PRELIMINARES - DEMOLICION Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA						
1.1	Proyecto ejecutivo, ingeniería de detalle, gestiones, aprobaciones y documentación conforme a obra	GL	1,00	\$ 1.155.000,00	\$ 1.155.000,00	1,0025%
1.2	Retiro de arboles	Nº	45,00	\$ 2.297,00	\$ 103.365,00	0,0897%
1.3	Demolición de gabinete medidores de electricidad y gas natural	Nº	1,00	\$ 2.541,00	\$ 2.541,00	0,0022%
1.4	Retiro de cerco reja metálica	m	26,00	\$ 695,00	\$ 18.070,00	0,0157%
1.5	Retiro de farola de iluminación	Nº	4,00	\$ 297,00	\$ 1.188,00	0,0010%
1.6	Retiro de farola de iluminación con brazo	Nº	1,00	\$ 254,00	\$ 254,00	0,0002%
1.7	Demolición de contrapiso de hormigón	m2	135,00	\$ 256,00	\$ 34.560,00	0,0300%
1.8	Demolición de solados de baldosas de hormigón, incluido contrapiso	m2	417,00	\$ 256,00	\$ 106.752,00	0,0927%
1.9	Retiro de cámara de inspección	Nº	3,00	\$ 615,00	\$ 1.845,00	0,0016%
1.10	Retiro de antena de radio completa	Nº	1,00	\$ 21.186,00	\$ 21.186,00	0,0184%
1.11	Retiro de equipos de aire acondicionado	Nº	1,00	\$ 1.320,00	\$ 1.320,00	0,0011%
1.12	Demolición de construcción existente para aire acondicionado, acceso público, etc.	m2	86,00	\$ 2.475,00	\$ 212.850,00	0,1848%
1.13	Retiro de carpintería	Nº	14,00	\$ 675,00	\$ 9.450,00	0,0082%
				SUBTOTAL	\$ 1.668.381,00	1,4481%
2 MOVIMIENTO DE SUELOS						
2.1	Nivelación y emparejamiento	m3	470,00	\$ 129,00	\$ 60.630,00	0,0526%
2.2	Excavación para fundaciones	m3	1593,00	\$ 576,00	\$ 917.568,00	0,7965%
2.3	Relleno y compactación de fundaciones	m3	498,00	\$ 300,00	\$ 149.400,00	0,1297%
2.4	Relleno Calcáreo compactado esp. 20cm proctor 95%	m3	719,00	\$ 798,00	\$ 573.762,00	0,4980%
2.5	Relleno Piedra bocha	m3	167,00	\$ 726,00	\$ 121.242,00	0,1052%
				SUBTOTAL	\$ 1.822.602,00	1,5820%
3 HORMIGON ARMADO						
3.1	Vigas de Fundación	m3	102,00	\$ 14.552,00	\$ 1.484.304,00	1,2884%
3.2	Cabezal de pilotes	m3	107,00	\$ 16.635,00	\$ 1.779.945,00	1,5450%
3.3	Pilotes	m3	248,00	\$ 28.215,00	\$ 6.997.320,00	6,0737%
3.4	Dado de Hormigón	m3	1,00	\$ 2.442,00	\$ 2.442,00	0,0021%
3.5	Columnas de cargas	m3	69,00	\$ 14.586,00	\$ 1.006.434,00	0,8736%
3.6	Columnas de encadenado	m3	2,00	\$ 11.312,00	\$ 22.624,00	0,0196%
3.7	Vigas de carga	m3	123,00	\$ 14.708,00	\$ 1.809.084,00	1,5703%
3.8	Vigas de encadenado	m3	3,00	\$ 12.459,00	\$ 37.377,00	0,0324%
3.9	Losas armadas	m3	306,00	\$ 13.204,00	\$ 4.040.424,00	3,5071%
3.10	Losas para Escaleras	m3	14,00	\$ 20.069,00	\$ 280.966,00	0,2439%
3.11	Hormigón para Tabiques	m3	113,00	\$ 19.123,00	\$ 2.160.899,00	1,8757%
				SUBTOTAL	\$ 19.621.819,00	17,0318%
4 MAMPOSTERIA						
4.1	Mampostería de fundación ladrillón bien cocido	m3	86,00	\$ 4.303,00	\$ 370.058,00	0,3212%
4.2	Mampostería elevación Ladrillo común a la vista, esp. 0,30 m.	m3	126,00	\$ 6.812,00	\$ 858.312,00	0,7450%
4.3	Muro doble ladrillo común y ladrillo cerámico s/detalle	m3	477,00	\$ 6.458,00	\$ 3.080.466,00	2,6739%
4.4	Mampostería elevación ladrillo cerámico hueco 18x18x33	m3	187,00	\$ 4.955,00	\$ 926.585,00	0,8043%
4.5	Mampostería elevación Ladrillo cerámico Hueco 12x18x33	m3	110,00	\$ 5.036,00	\$ 553.960,00	0,4808%
				SUBTOTAL	\$ 5.789.381,00	5,0252%
5 TABIQUES						
5.1	Tabiques Tipo T1, perflería de 69 mm, chapa galvanizada, aislación y placa ambas caras alta resistencia, Modelo Diamant 15 mm.	m2	1473,00	\$ 1.298,00	\$ 1.911.954,00	1,6596%
5.2	Tabiques Tipo T2, perflería de 69 mm, chapa galvanizada, aislación y doble placa alta resistencia, Modelo Diamant 15 mm. + placa simple 12,5 mm. Sobre lado interno, ambas caras, según detalle	m2	641,00	\$ 1.443,00	\$ 924.963,00	0,8029%
5.3	Tabiques Tipo T3, doble perflería de 69 mm, chapa galvanizada, aislación y placa alta resistencia, Modelo Diamant 15 mm. + placa simple 12,5 mm., según detalle	m2	227,00	\$ 1.854,00	\$ 420.858,00	0,3653%
5.4	Tabiques Tipo T4, perflería de 69 mm, chapa galvanizada, aislación y placa ambas caras alta resistencia, Modelo Diamant 15 mm.	m2	66,00	\$ 1.298,00	\$ 85.668,00	0,0744%
				SUBTOTAL	\$ 3.343.443,00	2,9022%
6 IMPERMEABILIZACION						
6.1	Capa Aisladora doble vertical y horizontal, terminación cemento alisado	m2	789,00	\$ 442,00	\$ 348.738,00	0,3027%
				SUBTOTAL	\$ 348.738,00	0,3027%
7 CUBIERTAS DE TECHOS Y ESTRUCTURAS METALICAS						
7.1	Plana con aislación termohidráulica y Membrana s/detalle	m2	2078,00	\$ 873,00	\$ 1.814.094,00	1,5746%
7.2	Cubierta de Techo chapa Galv. trapezoidal T101 color negra c/ aislación hidrófuga y térmica	m2	181,00	\$ 1.815,00	\$ 328.515,00	0,2852%
7.3	Cenefa ídem cubierta	m2	19,00	\$ 878,00	\$ 16.682,00	0,0145%
7.4	Cubierta de Techo chapa Galv. trapezoidal T101 color negra c/ aislación hidrófuga y térmica (EDIF A)	m2	65,00	\$ 2.502,00	\$ 162.630,00	0,1412%
7.5	Escalera y baranda metálica de acceso sala ascensores s/detalles	Nº	1,00	\$ 38.842,00	\$ 38.842,00	0,0337%
7.6	Viga metálica, tubo de acero rectangular 80x80x2 (VM1)	m	19,00	\$ 455,00	\$ 8.645,00	0,0075%
7.7	Columna metálica, tubo de acero rectangular 80x80x2 (CM1)	m	5,00	\$ 444,00	\$ 2.220,00	0,0019%
7.8	Escotilla de acceso para mantenimiento tanques, s/detalle	Nº	2,00	\$ 4.900,00	\$ 9.800,00	0,0085%
7.9	Rejilla para desagote de plataforma, s/detalle	m	7,00	\$ 846,00	\$ 5.922,00	0,0051%
7.10	Barandas metálicas para escaleras, pasamanos de acero inoxidable de Ø 2" sobre planchuela de hierro y varilla de hierro, s/detalle	m	114,00	\$ 2.124,00	\$ 242.136,00	0,2102%
7.11	Barandas metálicas protectora, s/detalle	m	51,00	\$ 1.137,00	\$ 57.987,00	0,0503%
				SUBTOTAL	\$ 2.687.473,00	2,3327%
8 CONTRAPISOS Y CARPETAS						
8.1	Contrapiso de hormigón Esp. 15 Cm. Con Malla Sima MSQ 92	m2	1279,00	\$ 718,00	\$ 918.322,00	0,7971%
8.2	Contrapiso de hormigón Esp. 20 Cm. Con Malla Sima MSQ 355	m2	390,00	\$ 1.114,00	\$ 434.460,00	0,3771%



OBRA: HOSPITAL DE RINCON DE LOS SAUCES -COMPLEJIDAD IV-AMPLIACION Y REMODELACION-RINCON DE LOS SAUCES

ITEM	DESCRIPCION	COMPUTO		PRESUPUESTO		PORCENTAJE DE INCIDENCIA
		U	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PARCIAL TOTAL	
8.3	Contrapiso exterior vereda perimetral	m2	110,00	\$ 586,00	\$ 64.460,00	0,0560%
8.4	Borde de vereda	m	236,00	\$ 152,00	\$ 35.872,00	0,0311%
8.5	Banquinas	m2	37,00	\$ 338,00	\$ 12.506,00	0,0109%
8.6	Carpeta de asiento c/hidrófugo, esp. 3 cm.	m2	2601,00	\$ 256,00	\$ 665.856,00	0,5780%
				SUBTOTAL	\$ 2.131.476,00	1,8502%
9 SOLADOS						
9.1	Baldosa Granítica, compacto pulido de 0.30x0.30mts. esp 18mm. Línea Invierno Modelo Torino pulido, junta recta equiv. O sup. Calidad	m2	1530,00	\$ 1.094,00	\$ 1.673.820,00	1,4529%
9.2	Baldosa Granítica, compacto pulido de 0.30x0.30mts. esp 18mm. Combinación de colores, Modelos Torino (322), Negro (302), Firenze (320), Napoli (319), junta recta equiv. O sup. Calidad	m2	150,00	\$ 1.094,00	\$ 164.100,00	0,1424%
9.3	Baldosa Granítica, Mosaico Bicapa 0.30x0.30mts. esp 26mm. Marca Bangaño Línea Torino terminación pulida CON MALLA DE COBRE equiv. O sup.	m2	830,00	\$ 1.374,00	\$ 1.140.420,00	0,9899%
9.4	Piso Alisado de cemento Rodillado 2 cm esp.	m2	197,00	\$ 426,00	\$ 83.922,00	0,0728%
9.5	Escalones Granítico Marca Bangaño, Línea Invierno, Modelo BN Torino (322) con dos ranuras antideslizante, equiv. O sup. Calidad	m2	91,00	\$ 753,00	\$ 68.523,00	0,0595%
9.6	Vereda perimetral baldosa de piedra lavada	m2	199,00	\$ 888,00	\$ 176.712,00	0,1534%
				SUBTOTAL	\$ 3.307.497,00	2,8709%
10 ZOCALOS						
10.1	Baldosa Granítica, Mosaico compacto 0.10x0.30mts. esp 26mm. Línea Invierno, Modelo Torino (213) pulido a plomo, junta recta, equiv. O sup. Calidad	m	751,00	\$ 331,00	\$ 248.581,00	0,2158%
10.2	Zócalo sanitario (XS/XR/XE) Baldosa Granítica, Mosaico compacto 0.10x0.30mts. Línea Invierno, Modelo Torino (213) pulido a plomo, junta recta, equiv. O sup. Calidad	m	1053,00	\$ 318,00	\$ 334.854,00	0,2907%
10.3	Zócalo escalera, baldosa granítica, mosaico compacto, esp. 26 mm. Línea invierno, Modelo Torino (213) pulido, equiv. O sup. Calidad	m	109,00	\$ 369,00	\$ 40.221,00	0,0349%
10.4	Cemento Alisado h = 10 Cm.	m	69,00	\$ 134,00	\$ 9.246,00	0,0080%
10.5	Cemento Alisado h = 20 Cm.	m	180,00	\$ 267,00	\$ 48.060,00	0,0417%
				SUBTOTAL	\$ 680.962,00	0,5911%
11 SOLIAS - ANTEPECHOS - DINTELES						
11.1	Dintel de Hº s/detalle	m	278,00	\$ 342,00	\$ 95.076,00	0,0825%
11.2	Umbral - Pieza de Granito ídem Piso	m	13,00	\$ 489,00	\$ 6.357,00	0,0055%
11.3	Antepecho - Revoque Cementico terminación alisado fratachado	m	11,00	\$ 500,00	\$ 5.500,00	0,0048%
11.4	Ladrillo común colocación SARDINEL (antepechos-carga)	m	422,00	\$ 383,00	\$ 161.626,00	0,1403%
				SUBTOTAL	\$ 268.559,00	0,2331%
12 REVOQUES						
12.1	Revoque Grueso bajo Revestimientos Interiores	m2	1324,00	\$ 283,00	\$ 374.692,00	0,3252%
12.2	Revoque Grueso y fino Interior	m2	1667,00	\$ 410,00	\$ 683.470,00	0,5933%
				SUBTOTAL	\$ 1.058.162,00	0,9185%
13 REVESTIMIENTOS						
13.1	Revestimiento Interior - Cerámico Mono cocción 20 X20 CM. Mod. MILANO. Mca. ZANON-FASINPAT equiv. o sup. calidad	m2	1567,00	\$ 676,00	\$ 1.059.292,00	0,9195%
13.2	Revestimiento Exterior monocapa (sin revoque previo) tipo WEBER.PRAL mono capa color Duna, equivalente o sup. Calidad	m2	1447,00	\$ 427,00	\$ 617.869,00	0,5363%
13.3	Guarda camillas de madera de Pino Pintada con esmalte sintético	m	507,00	\$ 284,00	\$ 143.988,00	0,1250%
13.4	Buña de aluminio rehundida 2 cm x 2cm.	m	692,00	\$ 101,00	\$ 69.892,00	0,0607%
				SUBTOTAL	\$ 1.891.041,00	1,6415%
14 CIELORRASOS						
14.1	Suspendido Placa de Yeso 9.5mm. Junta Tomada	m2	2254,00	\$ 646,00	\$ 1.456.084,00	1,2639%
14.2	Suspendido Placa de Yeso 9.5mm. Desmontable 60X60	m2	230,00	\$ 486,00	\$ 111.780,00	0,0970%
14.3	Hormigón Visto	m2	46,00	\$ 204,00	\$ 9.384,00	0,0081%
14.4	Aplicado a la cal Fratachado	m2	97,00	\$ 520,00	\$ 50.440,00	0,0438%
				SUBTOTAL	\$ 1.627.688,00	1,4128%
15 CARPINTERIA						
	Ventana de aluminio prepintado LINEA A 30 NEW ,LINEA MODENA ALUAR y ALUMINIO ANODIZADO NATURAL ALTA RESISTENCIA equiv o sup calidad. Incluye vidrios s/planos					
15.1	Ventanas tipo V01	Nº	16,00	\$ 34.516,00	\$ 552.256,00	0,4794%
15.2	Ventanas tipo V02	Nº	25,00	\$ 9.328,00	\$ 233.200,00	0,2024%
15.3	Ventanas tipo V03	Nº	58,00	\$ 20.131,00	\$ 1.167.598,00	1,0135%
15.4	Ventanas tipo V04	Nº	7,00	\$ 12.618,00	\$ 88.326,00	0,0767%
15.5	Ventanas tipo V05	Nº	12,00	\$ 11.716,00	\$ 140.592,00	0,1220%
15.6	Ventanas tipo V06	Nº	5,00	\$ 14.443,00	\$ 72.215,00	0,0627%
15.7	Ventanas tipo V07	Nº	7,00	\$ 8.521,00	\$ 59.647,00	0,0518%
15.8	Ventanas tipo V08	Nº	5,00	\$ 13.273,00	\$ 66.365,00	0,0576%
15.9	Ventanas tipo V09	Nº	4,00	\$ 26.076,00	\$ 104.304,00	0,0905%
15.10	Ventanas tipo V10	Nº	1,00	\$ 51.765,00	\$ 51.765,00	0,0449%
15.11	Ventanas tipo V11	Nº	2,00	\$ 25.883,00	\$ 51.766,00	0,0449%
15.12	Ventanas tipo V12	Nº	2,00	\$ 7.581,00	\$ 15.162,00	0,0132%
15.13	Ventanas tipo V13	Nº	4,00	\$ 14.687,00	\$ 58.748,00	0,0510%
15.14	Ventanas tipo V14	Nº	2,00	\$ 7.957,00	\$ 15.914,00	0,0138%
15.15	Ventanas tipo V15	Nº	1,00	\$ 21.794,00	\$ 21.794,00	0,0189%
15.16	Ventanas tipo V16	Nº	1,00	\$ 32.218,00	\$ 32.218,00	0,0280%
15.17	Ventanas tipo V17	Nº	2,00	\$ 96.937,00	\$ 193.874,00	0,1683%
15.18	Ventanas tipo V18	Nº	2,00	\$ 28.664,00	\$ 57.328,00	0,0498%
15.19	Ventanas tipo V19	Nº	1,00	\$ 26.058,00	\$ 26.058,00	0,0226%
15.20	Ventanas tipo V20	Nº	1,00	\$ 17.056,00	\$ 17.056,00	0,0148%
15.21	Ventanas tipo V21	Nº	1,00	\$ 9.476,00	\$ 9.476,00	0,0082%
15.22	Ventanas tipo V22	Nº	1,00	\$ 31.270,00	\$ 31.270,00	0,0271%
15.23	Ventanas tipo V23	Nº	1,00	\$ 21.320,00	\$ 21.320,00	0,0185%
15.24	Ventanas tipo V24	Nº	1,00	\$ 42.276,00	\$ 42.276,00	0,0367%
15.25	Ventanas tipo V25	Nº	1,00	\$ 35.629,00	\$ 35.629,00	0,0309%

OBRA: HOSPITAL DE RINCON DE LOS SAUCES -COMPLEJIDAD IV-AMPLIACION Y REMODELACION-RINCON DE LOS SAUCES

ITEM	DESCRIPCION	COMPUTO		PRESUPUESTO		PORCENTAJE DE INCIDENCIA
		U	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PARCIAL TOTAL	
15.26	Ventanas tipo V26	Nº	4,00	\$ 71.789,00	\$ 287.156,00	0,2493%
15.27	Ventanas tipo V27	Nº	1,00	\$ 14.100,00	\$ 14.100,00	0,0122%
15.28	Ventanas tipo V28	Nº	1,00	\$ 88.540,00	\$ 88.540,00	0,0769%
15.29	Ventanas tipo V29	Nº	2,00	\$ 26.999,00	\$ 53.998,00	0,0469%
15.30	Ventanas tipo V30	Nº	4,00	\$ 9.070,00	\$ 36.280,00	0,0315%
15.31	Ventanas tipo V31	Nº	8,00	\$ 13.789,00	\$ 110.312,00	0,0958%
	Puertas de CHAPA DOBLADA BWG N°18. Incluye vidrios, herrajes completo s/planos					
15.32	Puertas tipo P01	Nº	64,00	\$ 10.143,00	\$ 649.152,00	0,5635%
15.33	Puertas tipo P02 - F60	Nº	10,00	\$ 18.509,00	\$ 185.090,00	0,1607%
15.34	Puertas tipo P03	Nº	4,00	\$ 10.422,00	\$ 41.688,00	0,0362%
15.35	Puertas tipo P04	Nº	6,00	\$ 32.569,00	\$ 195.414,00	0,1696%
15.36	Puertas tipo P05	Nº	2,00	\$ 28.849,00	\$ 57.698,00	0,0501%
15.37	Puertas tipo P06 - F90	Nº	3,00	\$ 49.036,00	\$ 147.108,00	0,1277%
15.38	Puertas tipo P07	Nº	26,00	\$ 16.633,00	\$ 432.458,00	0,3754%
15.39	Puertas tipo P08	Nº	55,00	\$ 11.489,00	\$ 631.895,00	0,5485%
15.40	Puertas tipo P09	Nº	3,00	\$ 28.014,00	\$ 84.042,00	0,0729%
15.41	Puertas tipo P10 - F90	Nº	10,00	\$ 44.425,00	\$ 444.250,00	0,3856%
15.42	Puertas tipo P11	Nº	1,00	\$ 18.238,00	\$ 18.238,00	0,0158%
15.43	Puertas tipo P12	Nº	12,00	\$ 31.746,00	\$ 380.952,00	0,3307%
15.44	Puertas tipo P13	Nº	2,00	\$ 17.857,00	\$ 35.714,00	0,0310%
15.45	Puertas tipo P14 - F60	Nº	2,00	\$ 18.353,00	\$ 36.706,00	0,0319%
15.46	Puertas tipo P15	Nº	1,00	\$ 14.649,00	\$ 14.649,00	0,0127%
15.47	Puertas tipo P12*	Nº	2,00	\$ 45.051,00	\$ 90.102,00	0,0782%
15.48	Portón tipo P16	Nº	2,00	\$ 79.486,00	\$ 158.972,00	0,1380%
15.49	Portón tipo P17	Nº	1,00	\$ 67.982,00	\$ 67.982,00	0,0590%
15.50	Puertas tipo P18	Nº	1,00	\$ 10.355,00	\$ 10.355,00	0,0090%
15.51	Puertas tipo P19	Nº	4,00	\$ 7.899,00	\$ 31.596,00	0,0274%
15.52	Puertas tipo PO	Nº	1,00	\$ 33.444,00	\$ 33.444,00	0,0290%
				SUBTOTAL	\$ 7.504.048,00	6,5137%
16	MUEBLES Y MESADAS					
16.1	MESADA MA01	Nº	1,00	\$ 37.125,00	\$ 37.125,00	0,0322%
16.2	MESADA MS01	Nº	2,00	\$ 4.614,00	\$ 9.228,00	0,0080%
16.3	MESADA MS02	Nº	1,00	\$ 2.697,00	\$ 2.697,00	0,0023%
16.4	MESADA MS03	Nº	1,00	\$ 1.948,00	\$ 1.948,00	0,0017%
16.5	MESADA MS04	Nº	1,00	\$ 6.143,00	\$ 6.143,00	0,0053%
16.6	MESADA MS05	Nº	1,00	\$ 7.866,00	\$ 7.866,00	0,0068%
16.7	MESADA MS06	Nº	2,00	\$ 4.944,00	\$ 9.888,00	0,0086%
16.8	MESADA MS07	Nº	2,00	\$ 3.671,00	\$ 7.342,00	0,0064%
16.9	MESADA MS08	Nº	1,00	\$ 6.143,00	\$ 6.143,00	0,0053%
16.10	MESADA MS09	Nº	1,00	\$ 11.611,00	\$ 11.611,00	0,0101%
16.11	MESADA M01	Nº	13,00	\$ 4.620,00	\$ 60.060,00	0,0521%
16.12	MESADA M02	Nº	2,00	\$ 5.486,00	\$ 10.972,00	0,0095%
16.13	Mueble bajo mesada BM01	Nº	1,00	\$ 8.103,00	\$ 8.103,00	0,0070%
16.14	Mueble bajo mesada BM02	Nº	4,00	\$ 18.008,00	\$ 72.032,00	0,0625%
16.15	Mueble bajo mesada BM03	Nº	1,00	\$ 19.808,00	\$ 19.808,00	0,0172%
16.16	Mueble bajo mesada BM04	Nº	2,00	\$ 21.609,00	\$ 43.218,00	0,0375%
16.17	Mueble bajo mesada BM05	Nº	2,00	\$ 16.927,00	\$ 33.854,00	0,0294%
16.18	Mueble bajo mesada BM06	Nº	1,00	\$ 13.506,00	\$ 13.506,00	0,0117%
16.19	Mueble bajo mesada BM07	Nº	2,00	\$ 13.956,00	\$ 27.912,00	0,0242%
16.20	Mueble bajo mesada BM08	Nº	1,00	\$ 15.306,00	\$ 15.306,00	0,0133%
16.21	Mueble bajo mesada BM09	Nº	2,00	\$ 17.557,00	\$ 35.114,00	0,0305%
16.22	Mueble bajo mesada BM10	Nº	1,00	\$ 25.211,00	\$ 25.211,00	0,0219%
16.23	Mueble bajo mesada BM11	Nº	1,00	\$ 27.011,00	\$ 27.011,00	0,0234%
16.24	Mueble bajo mesada BM12	Nº	2,00	\$ 29.262,00	\$ 58.524,00	0,0508%
16.25	Mueble bajo mesada BM13	Nº	1,00	\$ 31.063,00	\$ 31.063,00	0,0270%
16.26	Mueble bajo mesada BM14	Nº	2,00	\$ 34.665,00	\$ 69.330,00	0,0602%
16.27	Mueble bajo mesada BM15	Nº	2,00	\$ 35.565,00	\$ 71.130,00	0,0617%
16.28	Mueble bajo mesada BM16	Nº	1,00	\$ 36.015,00	\$ 36.015,00	0,0313%
16.29	Mueble bajo mesada BM17	Nº	1,00	\$ 83.735,00	\$ 83.735,00	0,0727%
16.30	Mueble bajo mesada BM18	Nº	6,00	\$ 16.207,00	\$ 97.242,00	0,0844%
16.31	Mueble bajo mesada BM19	Nº	2,00	\$ 38.290,00	\$ 76.580,00	0,0665%
16.32	Mueble Placares PL01	Nº	15,00	\$ 20.172,00	\$ 302.580,00	0,2626%
16.33	Mueble Placares PL02	Nº	1,00	\$ 12.103,00	\$ 12.103,00	0,0105%
16.34	Mueble Placares PL03	Nº	1,00	\$ 16.138,00	\$ 16.138,00	0,0140%
16.35	Mueble Placares PL04	Nº	1,00	\$ 24.207,00	\$ 24.207,00	0,0210%
16.36	Mueble Placares PL05	Nº	2,00	\$ 18.155,00	\$ 36.310,00	0,0315%
16.37	Mueble M10	Nº	1,00	\$ 22.234,00	\$ 22.234,00	0,0193%
16.38	Mueble M09	Nº	1,00	\$ 27.562,00	\$ 27.562,00	0,0239%
16.39	Mueble M08	Nº	1,00	\$ 26.030,00	\$ 26.030,00	0,0226%
16.40	Mueble M07	Nº	2,00	\$ 13.860,00	\$ 27.720,00	0,0241%
16.41	Mueble M05	Nº	1,00	\$ 12.128,00	\$ 12.128,00	0,0105%
16.42	Mueble M04	Nº	1,00	\$ 7.704,00	\$ 7.704,00	0,0067%
16.43	Mueble M03	Nº	2,00	\$ 7.178,00	\$ 14.356,00	0,0125%
16.44	Mueble E01	Nº	1,00	\$ 20.975,00	\$ 20.975,00	0,0182%
				SUBTOTAL	\$ 1.565.764,00	1,3589%
17	ASCENSORES					
17.1	Ascensor Mecánico de Pasajeros Modelo A-05 marca Cóndor S.A. Equiv. O sup. Calidad. Cantidad de paradas 4. Cap. De Carga 1350kg 18 personas. Tamaño de la Cabina 1500x2300x2400mm (ancho x profundidad x altura). Cabina construida en A°º 304. Puertas Automáticas. Completo s/ especific. Técnicas	Nº	1,00	\$ 1.194.800,00	\$ 1.194.800,00	1,0371%
17.2	Ascensor Mecánico Montacamás Modelo B-17 marca Cóndor S.A. Equiv. O sup. Calidad. Cantidad de paradas 2. Cap. De Carga 1650kg 22 personas. Tamaño de la Cabina 2000x2300x2400mm (ancho x profundidad x altura). Cabina construida en A°º 304. Puertas Automáticas. Completo s/ especific. Técnicas	Nº	1,00	\$ 1.406.500,00	\$ 1.406.500,00	1,2208%
				SUBTOTAL	\$ 2.601.300,00	2,2579%
18	PINTURA					



OBRA: HOSPITAL DE RINCON DE LOS SAUCES -COMPLEJIDAD IV-AMPLIACION Y REMODELACION-RINCON DE LOS SAUCES

ITEM	DESCRIPCION	COMPUTO		PRESUPUESTO		PORCENTAJE DE INCIDENCIA
		U	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PARCIAL TOTAL	
18.1	Pintura Super Lavable color en Muros Interiores	m2	3247,00	\$ 192,00	\$ 623.424,00	0,5411%
18.2	Pintura Látex Antibacterial en Cielorrasos	m2	2277,00	\$ 182,00	\$ 414.414,00	0,3597%
18.3	Pintura Siliconada en Muros exteriores	m2	1672,00	\$ 221,00	\$ 369.512,00	0,3207%
18.4	Pintura Esmalte sintético en carpintería metálica.	m2	930,00	\$ 248,00	\$ 230.640,00	0,2002%
18.5	Pintura Esmalte sintético en carpintería de madera	m2	685,00	\$ 248,00	\$ 169.880,00	0,1475%
				SUBTOTAL	\$ 1.807.870,00	1,5692%
19	VARIOS					
19.1	Cartelería para proyecto de Señalética s/plano	GL	1,00	\$ 108.882,00	\$ 108.882,00	0,0945%
19.2	Espejo sobre bastidor de madera de 75 x 60 cm.	Nº	44,00	\$ 1.598,00	\$ 70.312,00	0,0610%
				SUBTOTAL	\$ 179.194,00	0,1555%
	TOTAL			ALBAÑILERIA Y AFINES	\$ 59.905.398,00	51,9980%
2	INSTALACIÓN SANITARIA					
1	RECEPTÁCULOS DE ALBAÑILERÍA Y AFINES					
1.1	Pileta de patio abierta	Nº	74,00	\$ 1.109,00	\$ 82.066,00	0,0712%
1.2	Pileta de patio tapada	Nº	12,00	\$ 1.050,00	\$ 12.600,00	0,0109%
1.3	Rejilla de piso	Nº	20,00	\$ 935,00	\$ 18.700,00	0,0162%
1.4	Boca de acceso	Nº	1,00	\$ 980,00	\$ 980,00	0,0009%
1.5	Boca de inspección	Nº	1,00	\$ 964,00	\$ 964,00	0,0008%
				SUBTOTAL	\$ 115.310,00	0,1000%
2	ARTEFACTOS SANITARIOS					
2.1	Inodoro largo IFLM con depósito DMA6F y tapa TSP, línea ATUEL, marca FERRUM, equivalente o superior calidad	Nº	25,00	\$ 6.464,00	\$ 161.600,00	0,1403%
2.2	Inodoro alto IETG con depósito DTEXF, línea ESPACIO, con barral rebatible VTEB8 y barral fijo VEFR8, asiento para inodoro TTE4, marca FERRUM, equivalente o superior calidad	Nº	19,00	\$ 20.934,00	\$ 397.746,00	0,3452%
2.3	Lavatorio San Isidro 1 agujero LSI 1, con columna CTF, línea ATUEL, marca FERRUM, equivalente o superior calidad	Nº	25,00	\$ 5.088,00	\$ 127.200,00	0,1104%
2.4	Lavatorio 1 agujero con soporte fijo LET1F (sistema de soporte fijo), línea ESPACIO, 2 (dos) barral rebatible VTEB, marca FERRUM, equivalente o superior calidad	Nº	19,00	\$ 25.264,00	\$ 480.016,00	0,4167%
2.5	Bacha de acero inoxidable, modelo O300L Ø 30 cm., marca JOHNSON ACERO, equivalente o superior calidad	Nº	13,00	\$ 1.357,00	\$ 17.641,00	0,0153%
2.6	Silla rebatible línea Espacio VTES, barral fijo de 60 cm cód.. VEFR5 equiv. Ó sup. Calidad	Nº	15,00	\$ 11.768,00	\$ 176.520,00	0,1532%
2.7	Bacha acero inoxidable, modelo E 54, marca JOHNSON ACERO, equivalente o superior calidad	Nº	17,00	\$ 3.521,00	\$ 59.857,00	0,0520%
				SUBTOTAL	\$ 1.420.580,00	1,2331%
3	BRONCERIA Y GRIFERIA					
3.1	Juego de lavatorio monocomando, línea LIBBY (línea 39), desagüe con tapita 0181/39, Marca FV, equivalente o superior calidad	Nº	57,00	\$ 6.623,00	\$ 377.511,00	0,3277%
3.2	Juego monocomando para mesada de cocina, línea SWING, código 0411.01/90, Marca FV, equivalente o superior calidad	Nº	19,00	\$ 4.575,00	\$ 86.925,00	0,0755%
3.3	Juego monocomando para ducha y bañera exterior pared con transferencia, con duchador manual incluido, Código 0311/39 CR, línea LIBBY, Marca FV, equivalente o superior calidad	Nº	25,00	\$ 6.032,00	\$ 150.800,00	0,1309%
3.4	Kit electrónico - para robotizar canillas/grifos, Marca DOMUS, equivalente o superior calidad	Nº	2,00	\$ 13.535,00	\$ 27.070,00	0,0235%
3.5	Llave de paso Ø 50 mm.	Nº	4,00	\$ 1.220,00	\$ 4.880,00	0,0042%
3.6	Llave de paso Ø 38 mm.	Nº	4,00	\$ 948,00	\$ 3.792,00	0,0033%
3.7	Llave de paso Ø 25 mm.	Nº	4,00	\$ 512,00	\$ 2.048,00	0,0018%
3.8	Llave de paso Ø 19 mm.	Nº	40,00	\$ 390,00	\$ 15.600,00	0,0135%
3.9	Llave de paso Ø 13 mm.	Nº	130,00	\$ 339,00	\$ 44.070,00	0,0383%
3.10	Canilla de servicio Ø 13 mm.	Nº	2,00	\$ 416,00	\$ 832,00	0,0007%
3.11	Canilla para manguera con cierre esférico, código 0436.03, marca FV, equivalente o superior calidad	Nº	3,00	\$ 860,00	\$ 2.580,00	0,0022%
				SUBTOTAL	\$ 716.108,00	0,6216%
4	ACCESORIOS					
4.1	Portarrollos marca FERRUM, equivalente o superior calidad, línea compactos	Nº	44,00	\$ 530,00	\$ 23.320,00	0,0202%
4.2	Perchero simple marca FERRUM, equivalente o superior calidad, línea compactos	Nº	44,00	\$ 220,00	\$ 9.680,00	0,0084%
4.3	Jabonera chica marca FERRUM, equivalente o superior calidad, línea compactos	Nº	44,00	\$ 434,00	\$ 19.096,00	0,0166%
				SUBTOTAL	\$ 52.096,00	0,0452%
5	DESAGÜE CLOACAL Y PLUVIAL					
	<i>Cañería de polipropileno sanitario modelo Awaduct unión por O Ring, Marca INDUSTRIAS SALADILLO equivalente o superior calidad:</i>					
5.1	Tramo Ø 160 mm.	m	39,00	\$ 799,00	\$ 31.161,00	0,0270%
5.2	Tramo Ø 110 mm.	m	347,00	\$ 648,00	\$ 224.856,00	0,1952%
5.3	Tramo Ø 63 mm.	m	188,00	\$ 586,00	\$ 110.168,00	0,0956%
5.4	Tramo Ø 50 mm.	m	4,00	\$ 573,00	\$ 2.292,00	0,0020%
5.5	Tramo Ø 25 mm. (cañería desagüe condensado)	m	195,00	\$ 149,00	\$ 29.055,00	0,0252%
5.6	Tramo Ø 19 mm. (cañería desagüe condensado)	m	20,00	\$ 116,00	\$ 2.320,00	0,0020%
				SUBTOTAL	\$ 399.852,00	0,3470%
6	DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRÍA Y CALIENTE					
	<i>Cañería de polipropileno homopolímero H3, sistema por termofusión, Marca INDUSTRIAS SALADILLO equivalente o superior calidad:</i>					
6.1	Tramo Ø 63 mm. Color verde agua fría	m	90,00	\$ 669,00	\$ 60.210,00	0,0523%
6.2	Tramo Ø 50 mm. Color verde agua fría	m	120,00	\$ 547,00	\$ 65.640,00	0,0570%
6.3	Tramo Ø 38 mm. Color verde agua fría	m	148,00	\$ 437,00	\$ 64.676,00	0,0561%
6.4	Tramo Ø 25 mm. Color verde agua fría	m	69,00	\$ 282,00	\$ 19.458,00	0,0169%
6.5	Tramo Ø 19 mm. Color verde agua fría	m	737,00	\$ 260,00	\$ 191.620,00	0,1663%
6.6	Tramo Ø 13 mm. Color verde agua fría	m	339,00	\$ 218,00	\$ 73.902,00	0,0641%
6.7	Tramo Ø 38 mm. Color verde con coverthor blanco agua caliente	m	148,00	\$ 478,00	\$ 70.744,00	0,0614%
6.8	Tramo Ø 25 mm. Color verde con coverthor blanco agua caliente	m	69,00	\$ 299,00	\$ 20.631,00	0,0179%
6.9	Tramo Ø 19 mm. Color verde con coverthor blanco agua caliente	m	735,00	\$ 271,00	\$ 199.185,00	0,1729%
6.10	Tramo Ø 13 mm. Color verde con coverthor blanco agua caliente	m	330,00	\$ 229,00	\$ 75.570,00	0,0656%

OBRA: HOSPITAL DE RINCON DE LOS SAUCES -COMPLEJIDAD IV-AMPLIACION Y REMODELACION-RINCON DE LOS SAUCES

ITEM	DESCRIPCION	COMPUTO		PRESUPUESTO		PORCENTAJE DE INCIDENCIA
		U	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PARCIAL TOTAL	
				SUBTOTAL	\$ 841.636,00	0,7305%
7 VARIOS						
7.1	Colector p/termotanque Ø 19 mm.	Nº	5,00	\$ 2.436,00	\$ 12.180,00	0,0106%
7.2	Colector Ø 4 " completo tanque de reserva, según plano (sector A)	Nº	1,00	\$ 77.258,00	\$ 77.258,00	0,0671%
7.3	Colector para bombas presurizadoras según detalle (sector A)	Nº	1,00	\$ 48.927,00	\$ 48.927,00	0,0425%
7.4	Colector 1 1/4" completo tanque de reserva según plano (sector D)	Nº	1,00	\$ 6.695,00	\$ 6.695,00	0,0058%
7.5	Colector completo de impulsión según plano (sector E)	Nº	1,00	\$ 17.013,00	\$ 17.013,00	0,0148%
7.6	Bomba de impulsión, Modelo 25-200-3,5-189, caudal 9 m3/h, Motor 3,5 HP trifásica, Marca SALMSON, CZERWENY, equivalente o superior calidad	Nº	2,00	\$ 15.360,00	\$ 30.720,00	0,0267%
7.7	Bomba de presurización, GPR2500,P:25 mca, Q:25000 l/h, Pot.4 HP trifásica marca ROWA equivalente o superior calidad	Nº	2,00	\$ 151.866,00	\$ 303.732,00	0,2636%
7.8	Bomba recirculadora de agua 5/1 marca ROWA equivalente ó superior calidad	Nº	1,00	\$ 6.861,00	\$ 6.861,00	0,0060%
7.9	Bomba recirculadora de agua 7/1 marca ROWA equivalente ó superior calidad	Nº	2,00	\$ 9.517,00	\$ 19.034,00	0,0165%
7.10	Tanque de bombeo plástico / vertical, capacidad 15000 lts., marca ROTOR, equivalente o superior calidad Ø 2,75 m - Altura 3,10 m.	Nº	1,00	\$ 113.850,00	\$ 113.850,00	0,0988%
7.11	Tanque de reserva plástico / vertical, capacidad 15000 lts., marca ROTOR, equivalente o superior calidad Ø 2,75 m - Altura 3,10 m.	Nº	2,00	\$ 113.850,00	\$ 227.700,00	0,1976%
7.12	Tanque de reserva, capacidad 1000 lts., marca ROTOPLAS, equivalente o superior calidad	Nº	1,00	\$ 7.885,00	\$ 7.885,00	0,0068%
7.13	Tanque de expansión, capacidad 100 ltrs., marca ROWA, equivalente o superior calidad	Nº	1,00	\$ 10.435,00	\$ 10.435,00	0,0091%
7.14	Rejilla para desagote de plataforma completa s/detalle (sector"A")	Nº	1,00	\$ 5.123,00	\$ 5.123,00	0,0044%
7.15	Caño de chapa negra de 8 x 12, descarga pluvial	m	163,00	\$ 293,00	\$ 47.759,00	0,0415%
				SUBTOTAL	\$ 935.172,00	0,8118%
TOTAL				INSTALACIÓN SANITARIA	\$ 4.480.754,00	3,8892%
3 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD						
1 BOCAS						
1.1	Centro para iluminación	Nº	522,00	\$ 1.514,00	\$ 790.308,00	0,6860%
1.2	Brazo para iluminación	Nº	17,00	\$ 1.524,00	\$ 25.908,00	0,0225%
1.3	Caja con borneras	Nº	36,00	\$ 2.076,00	\$ 74.736,00	0,0649%
1.4	Caja para conexión	Nº	98,00	\$ 1.077,00	\$ 105.546,00	0,0916%
1.5	Tomacorriente monofásico doble	Nº	446,00	\$ 1.561,00	\$ 696.206,00	0,6043%
1.6	Tomacorriente monofásico simple de uso especial (CTE)	Nº	5,00	\$ 1.475,00	\$ 7.375,00	0,0064%
1.7	Tomacorriente trifásico	Nº	6,00	\$ 2.009,00	\$ 12.054,00	0,0105%
1.8	Pulsador (automático de escalera)	Nº	8,00	\$ 1.384,00	\$ 11.072,00	0,0096%
				SUBTOTAL	\$ 1.723.205,00	1,4958%
2 ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN						
2.1	Artefacto embutido con base cuadrada, con difusor de policarbonato opal de alto rendimiento OPTO MAX modelo SISTEM I-PAL050-CALIDOS marca LUCCIOLA con Fuente de LED incorporada 40w/3000k.	Nº	286,00	\$ 3.718,00	\$ 1.063.348,00	0,9230%
2.2	Artefacto embutido con base circular, con difusor de policarbonato opal modelo KEVIN ETL 502 marca LUCCIOLA con Fuente de LED incorporada 20w/3000k.	Nº	109,00	\$ 2.529,00	\$ 275.661,00	0,2393%
2.3	Plafón de techo con difusor de policarbonato opal de alto rendimiento OPTO MAX modelo KUADRAT 802 marca LUCCIOLA Tubo fluorescente 4x14w .	Nº	38,00	\$ 3.089,00	\$ 117.382,00	0,1019%
2.4	Artefacto embutido en cielorraso con louver doble parabólico de aluminio y cristal templado. Transparente 4mm/cristal esmerilado 4mm modelo TOMASSO I RED -336 marca LUCCIOLA Tubo fluorescente 3x36w .	Nº	61,00	\$ 6.391,00	\$ 389.851,00	0,3384%
2.5	Artefacto aplique plafón hermético con difusor de policarbonato opal modelo MARE LED-X32 LED/marca LUCCIOLA con fuente de led incorporada 48w/3000K-4000K	Nº	25,00	\$ 1.478,00	\$ 36.950,00	0,0321%
2.6	Artefacto pa exteriores aplique aplique de pared con difusor de policarbonato opal modelo ADA - T563 marca LUCCIOLA con lámpara bajo consumo Twister 1X23W.	Nº	19,00	\$ 2.289,00	\$ 43.491,00	0,0378%
2.7	Equipo de emergencia autónomo permanente para lámpara led Marca Atomlux 1605N	Nº	180,00	\$ 1.903,00	\$ 342.540,00	0,2973%
2.8	Cartel para señalización de salida de emergencia a leds de alta luminosidad reglamentaria, Marca ATOMLUX modelo 9905L	Nº	15,00	\$ 1.737,00	\$ 26.055,00	0,0226%
2.9	Cartel para señalización de salida de emergencia a leds de alta luminosidad reglamentaria, Marca ATOMLUX modelo 9905L CON FLECHAS INDICADORAS	Nº	9,00	\$ 1.737,00	\$ 15.633,00	0,0136%
2.10	Cartel fotoluminiscente construido en poliestireno de alto impacto espumado con leyenda y pictograma " en caso de emergencia no utilice el ascensor" medidas 150x150mm estándar	Nº	8,00	\$ 351,00	\$ 2.808,00	0,0024%
				SUBTOTAL	\$ 2.313.719,00	2,0084%
3 TABLEROS						
3.1	Tablero General tipo TGE (cant. 1)					
	Tablero tipo TS - EDIFICIO A (cant. 1)					
	Tablero tipo TS - EDIFICIO B (cant. 1)					
	Tablero tipo TS - EDIFICIO C (cant. 1)					
	Tablero tipo TS - EDIFICIO D (cant. 1)					
	Tablero tipo TS - EDIFICIO E (cant. 1)					
	Tablero tipo TS - ASC EDIFICIO A (cant. 1)					
	Tablero tipo TE - 01 EDIFICIO A (cant. 1)					
	Tablero tipo TS - UC EDIFICIO A (cant. 1)					
	Tablero tipo TS - ADM EDIFICIO A (cant. 1)					
	Tablero tipo TS - LAB EDIFICIO A (cant. 1)					
	Tablero tipo TS - CONS EDIFICIO A (cant. 1)					
	Tablero tipo TS - CONS2 EDIFICIO A (cant. 1)					
	Tablero tipo TS - Hab. EDIFICIO B (cant. 19)	Nº	1,00	\$ 1.979.819,00	\$ 1.979.819,00	1,7185%



OBRA: HOSPITAL DE RINCON DE LOS SAUCES -COMPLEJIDAD IV-AMPLIACION Y REMODELACION-RINCON DE LOS SAUCES

ITEM	DESCRIPCION	COMPUTO		PRESUPUESTO		PORCENTAJE DE INCIDENCIA
		U	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PARCIAL TOTAL	
	Tablero tipo TS - ENF. EDIFICIO B (cant. 1)					
	Tablero tipo TS - ENF2. EDIFICIO B (cant. 1)					
	Tablero tipo TS - UC EDIFICIO B (cant. 1)					
	Tablero tipo TS - ASC EDIFICIO B (cant. 2)					
	Tablero tipo TS - Q1 EDIFICIO C (cant. 1)					
	Tablero tipo TS - Q2 EDIFICIO C (cant. 1)					
	Tablero tipo TS - ENF. EDIFICIO C (cant. 1)					
	Tablero tipo TS - UC EDIFICIO C (cant. 1)					
	Tablero tipo TS - 03 EDIFICIO C (cant. 1)					
	Tablero tipo TS - OX (cant. 1)					
	Tablero tipo TS - IS (cant. 1)					
	Tablero tipo TS - BI (cant. 1)					
				SUBTOTAL	\$ 1.979.819,00	1,7185%
4 GRUPO ELECTROGENO						
4.1	GRUPO ELECTRÓGENO CATE 455/400KVA fabricado y ensayado según normas ISO 9001, apto para abastecimiento eléctrico de sistemas electrónicos, computación, telefonía y medicina de alta complejidad. MOTOR SCANIA DC13 073 A Diesel. GENERADOR CRAMACO trifásico (Argentina) modelo G2R315 S4A/4. Cabina insonorizado y apto para instalacion intemperie, estructura de chapa plegada base de chapa 1/8" y Cabina superior en chapa n° 14.S/ ESPECIF TECNICAS	Nº	1,00	\$ 1.878.676,00	\$ 1.878.676,00	1,6307%
4.2	Tablero (TGBT) de Control y Maniobra con Lógica de Transferencia Automática. S/ ESPECIF TECNICAS	Nº	1,00	\$ 223.791,00	\$ 223.791,00	0,1943%
				SUBTOTAL	\$ 2.102.467,00	1,8250%
5 VARIOS						
5.1	Anafe eléctrico dos hornallas	Nº	6,00	\$ 1.230,00	\$ 7.380,00	0,0064%
5.2	Puesta a tierra: Jabalina 3/4" x 3 m. en caja de fundición empotrada en piso, según detalle 1	Nº	22,00	\$ 3.336,00	\$ 73.392,00	0,0637%
5.3	Empalme a armadura de hierro en columna de Hº, para puesta a tierra según detalle 2	Nº	4,00	\$ 2.828,00	\$ 11.312,00	0,0098%
5.4	Cable de CU estañado de 1 x 95 mm2.	m	346,00	\$ 482,00	\$ 166.772,00	0,1448%
5.5	Cable de CU desnudo de 1 x 50 mm2.	m	54,00	\$ 243,00	\$ 13.122,00	0,0114%
5.6	Barra de CU 50 x 10	m	92,00	\$ 2.987,00	\$ 274.804,00	0,2385%
5.7	Malla de 0,50 x 0,50 m. CU est. 1 x 25 mm2	m2	121,00	\$ 581,00	\$ 70.301,00	0,0610%
5.8	Bandeja porta conductores perforada 100 x 50 mm. con accesorios	m	200,00	\$ 677,00	\$ 135.400,00	0,1175%
5.9	Bandeja porta conductores perforada 300 x 50 mm. con accesorios	m	180,00	\$ 873,00	\$ 157.140,00	0,1364%
5.10	Piso ducto	m	5,00	\$ 287,00	\$ 1.435,00	0,0012%
5.11	Canalización desde cajas de conexión hasta tableros	m	212,00	\$ 677,00	\$ 143.524,00	0,1246%
5.12	Cañero	m	4,00	\$ 601,00	\$ 2.404,00	0,0021%
				SUBTOTAL	\$ 1.056.986,00	0,9174%
TOTAL		INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD			\$ 9.176.196,00	7,9651%
4 INSTALACIÓN DE GAS NATURAL						
1 ARTEFACTOS Y EQUIPOS						
1.1	Mechero BUNZEN	Nº	4,00	\$ 1.295,00	\$ 5.180,00	0,0045%
1.2	Anafe 2 hornallas 3000 cal/h.	Nº	5,00	\$ 2.498,00	\$ 12.490,00	0,0108%
1.3	Termotanque Alta Potencia, 160 Lts, 13.000 CAL/H, línea comercial, Marca Rheem, equivalente o superior calidad	Nº	1,00	\$ 18.320,00	\$ 18.320,00	0,0159%
1.4	Termotanque Alta Recuperación, 250 Lts, 30.000 CAL/H, línea comercial, Marca Rheem, equivalente o superior calidad	Nº	3,00	\$ 54.234,00	\$ 162.702,00	0,1412%
1.5	Termotanque 80 Lts, 6400 CAL/H, de colgar, Marca Rheem, equivalente o superior calidad	Nº	1,00	\$ 12.101,00	\$ 12.101,00	0,0105%
				SUBTOTAL	\$ 210.793,00	0,1829%
2 CAÑERÍAS Y ACCESORIOS DE GAS						
2.1	Caño epoxi Ø 1/2"	m	85,00	\$ 446,00	\$ 37.910,00	0,0329%
2.2	Caño epoxi Ø 3/4"	m	37,00	\$ 464,00	\$ 17.168,00	0,0149%
2.3	Caño epoxi Ø 1"	m	28,00	\$ 513,00	\$ 14.364,00	0,0125%
2.4	Caño epoxi Ø 1 1/4"	m	6,00	\$ 556,00	\$ 3.336,00	0,0029%
2.5	Caño epoxi Ø 1 1/2"	m	36,00	\$ 591,00	\$ 21.276,00	0,0185%
2.6	Caño epoxi Ø 2"	m	17,00	\$ 690,00	\$ 11.730,00	0,0102%
2.7	Caño epoxi Ø 4"	m	46,00	\$ 1.152,00	\$ 52.992,00	0,0460%
2.8	Caño de ventilación Ø 3"	m	3,00	\$ 97,00	\$ 291,00	0,0003%
2.9	Caño de ventilación Ø 4"	m	3,00	\$ 129,00	\$ 387,00	0,0003%
2.10	Caño de ventilación Ø 5"	m	12,00	\$ 177,00	\$ 2.124,00	0,0018%
2.11	Llave de paso Ø 1/2"	Nº	15,00	\$ 629,00	\$ 9.435,00	0,0082%
2.12	Rejilla doble 8 x 15 cm. inferior o superior	Nº	3,00	\$ 198,00	\$ 594,00	0,0005%
2.13	Rejilla doble 20 x 20 cm. inferior o superior	Nº	8,00	\$ 272,00	\$ 2.176,00	0,0019%
2.14	Rejilla doble en puerta	Nº	1,00	\$ 272,00	\$ 272,00	0,0002%
2.15	Sombrerete de ventilación Ø 3"	Nº	1,00	\$ 375,00	\$ 375,00	0,0003%
2.16	Sombrerete de ventilación Ø 4"	Nº	1,00	\$ 398,00	\$ 398,00	0,0003%
2.17	Sombrerete de ventilación Ø 5"	Nº	4,00	\$ 579,00	\$ 2.316,00	0,0020%
2.18	Ducto de ventilación Ø 20 cm. a los cuatro vientos con sombrerete tipo Spiro	Nº	1,00	\$ 6.160,00	\$ 6.160,00	0,0053%
				SUBTOTAL	\$ 183.304,00	0,1590%
TOTAL		INSTALACIÓN DE GAS NATURAL			\$ 394.097,00	0,3419%
5 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACION						
EDIFICIO "A" FRIO CALOR SIMULTANEO						
1.1	Unidad condensadora UC-A-01, MIDEA MDV-532 (18HP) nivel +0.00m, de acuerdo a pliego y Planilla de Capacidades.	Nº	1,00	\$ 525.891,00	\$ 525.891,00	0,4565%
1.2	14 Unidades evaporadoras UE-01-UC-A-01 a UE-14-UC-A-01, MIDEA equiv. O sup. Cal. para nivel +0.00, de acuerdo a Pliego y Planilla de Capacidades.	GL	1,00	\$ 349.530,00	\$ 349.530,00	0,3034%

OBRA: HOSPITAL DE RINCON DE LOS SAUCES -COMPLEJIDAD IV-AMPLIACION Y REMODELACION-RINCON DE LOS SAUCES

ITEM	DESCRIPCION	COMPUTO		PRESUPUESTO		PORCENTAJE DE INCIDENCIA
		U	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PARCIAL TOTAL	
1,3	Unidad condensadora UC-A-02, MIDEA MDV-400 (14HP), nivel +3.60m, de acuerdo a pliego y Planilla de Capacidades.	Nº	1,00	\$ 329.071,00	\$ 329.071,00	0,2856%
1,4	9 Unidades evaporadoras UE-01-UC-A-02 a UE-09 - UC-A-02, MIDEA equiv. O sup. Cal. para nivel +3.60, de acuerdo a Pliego y Planilla de Capacidades.	GL	1,00	\$ 240.424,00	\$ 240.424,00	0,2087%
1,5	Unidad condensadora UC-A-03, MIDEA MDV-335 (12HP), nivel +7.20m, de acuerdo a pliego y Planilla de Capacidades.	Nº	1,00	\$ 305.246,00	\$ 305.246,00	0,2650%
1,6	13 Unidades evaporadoras UE-01-UC-A-03 a UE-13 - UC-A-03, MIDEA equiv. O sup. Cal. para nivel +7.20, de acuerdo a Pliego y Planilla de Capacidades.	GL	1,00	\$ 298.305,00	\$ 298.305,00	0,2589%
1,7	Unidad condensadora UC-A-04, MIDEA MDV-400 (14HP), nivel +10.20m, de acuerdo a pliego y Planilla de Capacidades.	Nº	1,00	\$ 329.071,00	\$ 329.071,00	0,2856%
1,8	7 Unidades evaporadoras UE-01-UC-A-04 a UE-07 - UC-A-04, MIDEA equiv. O sup. Cal. para nivel +10.20, de acuerdo a Pliego y Planilla de Capacidades.	GL	1,00	\$ 205.041,00	\$ 205.041,00	0,1780%
1,9	Cañerías de refrigerante UC-A-01, UC-A-02, UC-A-03, UC-A-04, ejecutada con caños de cobre, aislada con Armaflex, con ramales, de acuerdo a Pliego y medidas según Planos	m	1800,00	\$ 984,00	\$ 1.771.200,00	1,5374%
1,10	MS BOX, sistemas UC-A-01, MIDEA equiv. O sup. Cal. de nivel +0.00m, UC-A-02 de nivel +3.60m, UC-A-03 de nivel +7.20m, UC-A-04 de nivel +10.20m, según pliego y plano.	GL	1,00	\$ 664.388,00	\$ 664.388,00	0,5767%
1,11	Paneles de control central, UC-A-01, MIDEA equiv. O sup. Cal. de nivel +0.00m, UC-A-02 de nivel +3.60m, UC-A-03 de nivel +7.20m, UC-A-04 de nivel +10.20m, de acuerdo a Pliego y Planilla de Capacidades.	Nº	1,00	\$ 300.885,00	\$ 300.885,00	0,2612%
1,12	Conductos de alimentación y retorno de aire UC-A-01 a UC-A-04, OFICINAS, ejecutados en chapa galvanizada, aislado con lana de vidrio y rejillas de alimentación y retorno, elementos antivibratorios y filtros acústicos, de acuerdo a pliego y medidas según planos.	KG	1100,00	\$ 535,00	\$ 588.500,00	0,5108%
EDIFICIO "B" FRIO CALOR SIMULTANEO						
1,13	Unidad condensadora UC-B-03, MIDEA MDV-680 (24HP), nivel +0.00m, de acuerdo a pliego y Planilla de Capacidades.	Nº	1,00	\$ 604.357,00	\$ 604.357,00	0,5246%
1,14	17 Unidades evaporadoras UE-01-UC-B-03 a UE-17 - UC-B-03, MIDEA equiv. O sup. Cal. nivel + 0.00m, de acuerdo a Pliego y Planilla de Capacidades.	gl	1,00	\$ 354.273,00	\$ 354.273,00	0,3075%
1,15	Unidad condensadora UC-B-04, MIDEA MDV-450 (16HP), nivel +3.60m, de acuerdo a pliego y Planilla de Capacidades.	Nº	1,00	\$ 363.490,00	\$ 363.490,00	0,3155%
1,16	14 Unidades evaporadoras UE-01-UC-B-04 a UE-14-UC-B-04, MIDEA equiv. O sup. Cal. nivel + 3.60m, de acuerdo a Pliego y Planilla de Capacidades.	gl	1,00	\$ 280.345,00	\$ 280.345,00	0,2433%
1,17	Cañerías de refrigerante, UC-B-03 y UC-B-04, ejecutada con caños de cobre, aislada con Armaflex con ramales, de acuerdo a Pliego y medidas según Planos	m	700,00	\$ 1.010,00	\$ 707.000,00	0,6137%
1,18	MS BOX sistema UC-B-03, MIDEA equiv. O sup. Cal. de nivel +0.00m y UC-B-04 de nivel +3.60m, según pliego y plano.	gl	1,00	\$ 461.892,00	\$ 461.892,00	0,4009%
1,19	Paneles de control central, UC-B-03, MIDEA equiv. O sup. Cal. de nivel +0.00m y UC-B-04 de nivel +3.60m, de acuerdo a Pliego y Planilla de Capacidades.	Nº	1,00	\$ 207.506,00	\$ 207.506,00	0,1801%
1,20	Conductos de alimentación y retorno de aire UC-B-03 y UC-B-04, ejecutados en chapa galvanizada, aislados con lana de vidrio y rejillas de alimentación y retorno, elementos antivibratorios y filtros acústicos, de acuerdo a pliego y medidas según planos.	Kg	500,00	\$ 535,00	\$ 267.500,00	0,2322%
EDIFICIO "B" FRIO CALOR SIMULTANEO HABITACIONES AISLADOS						
1,21	Unidades condensadoras UC-B-01 y UC-B-02, MIDEA MDV-400 (14HP) para UTA-B-01, niveles +0.00m y +3.60m, de acuerdo a pliego y Planilla de Capacidades.	Nº	1,00	\$ 329.087,00	\$ 329.087,00	0,2856%
1,22	Equipo de tratamiento de aire UTA-B-01, TROX equiv. o sup. Cal. Modelo TKZ031 (A.D.G.I.D.B) filtrado de aire, doble serpentina Fréon R-410 niveles +0.00m y +3.60m, de acuerdo a pliego y Planilla de Capacidades.	Nº	1,00	\$ 334.997,00	\$ 334.997,00	0,2908%
1,23	Ventilador del tipo centrífugo S.A.S.E. VE-B-01, TROX equiv. o sup. cal. Modelo TKZ042 (A.D.D.I.B) de extracción de aire contaminado, Habitaciones de Aislados, niveles +0.00m y +3.60m del Edificio "B", en la expulsión contará con tres sistemas de filtrado de aire, de acuerdo a Pliego y Planilla de Capacidades.	Nº	1,00	\$ 255.926,00	\$ 255.926,00	0,2221%
1,24	Humidificador de vapor de agua, a ser instalado en UTA-B-01, CAREL equiv. O sup. Cal. Modelo UE025, completo con todos sus controles y sus accesorios, de acuerdo a pliego y Planos.	Nº	1,00	\$ 212.276,00	\$ 212.276,00	0,1843%
1,25	Elementos de control requeridos para el correcto funcionamiento de la instalación + MIDEA SU-AHUKZ-02B, de acuerdo a pliego y Planos.	GL	1,00	\$ 68.403,00	\$ 68.403,00	0,0594%
1,26	Cañerías de refrigerante UTA-B-01 y unidades condensadoras UC-B-01 y UC-B-02, ejecutada con caños de cobre, aislada con Armaflex con ramales, de acuerdo a Pliego y medidas según Planos	m	100,00	\$ 1.051,00	\$ 105.100,00	0,0912%
1,27	Panel de control central UTA-B-01 y UC-B-01 y UC-B-02, MIDEA equiv. O sup. Cal. de acuerdo a Pliego y Planilla de Capacidades.	Nº	1,00	\$ 72.627,00	\$ 72.627,00	0,0630%
1,28	Conductos de alimentación y retorno de aire para UTA-B-01, Habitaciones de Aislados, ejecutados en chapa galvanizada, aislado con lana de vidrio y rejillas de alimentación y retorno, elementos antivibratorios y filtros acústicos, de acuerdo a pliego y medidas según planos.	Kg	300,00	\$ 535,00	\$ 160.500,00	0,1393%
EDIFICIO "C" FRIO O CALOR IFLEX II PLUS - DC INVERTER						
1,29	Unidades condensadoras UC-C-01 y UC-C-02, IFLEX II PLUS 575VQ016 (45KW), para UTA-C-01 Quirófano Nº 1, de acuerdo a pliego y Planilla de Capacidades.	Nº	1,00	\$ 334.795,00	\$ 334.795,00	0,2906%
1,30	Equipo de tratamiento de aire UTA-C-01, TROX equiv. o sup. Cal. Modelo TKZ031 (A.I.C.D.G.J.I.D.B) filtrados de aire, doble serpentina Fréon R-410 Quirófano Nº 1, de acuerdo a pliego y Planilla de Capacidades.	Nº	1,00	\$ 479.865,00	\$ 479.865,00	0,4165%
1,31	Humidificador de vapor de agua, a ser instalado en UTA-C-01, CAREL equiv. O sup. Cal. Modelo UE025, completo con todos sus controles y sus accesorios, de acuerdo a pliego y Planos.	Nº	1,00	\$ 212.276,00	\$ 212.276,00	0,1843%
1,32	Elementos de control requeridos para el correcto funcionamiento de la instalación + MIDEA SU-AHUKZ-02B, de acuerdo a pliego y Planos.	GL	1,00	\$ 68.403,00	\$ 68.403,00	0,0594%
1,33	Cañerías de refrigerante UTA-C-01 y UC-C-01 y UC-C-02, ejecutada con caños de cobre y aisladas con Armaflex, de acuerdo a Pliego y medidas según Planos	m	110,00	\$ 995,00	\$ 109.450,00	0,0950%

OBRA: HOSPITAL DE RINCON DE LOS SAUCES -COMPLEJIDAD IV-AMPLIACION Y REMODELACION-RINCON DE LOS SAUCES

ITEM	DESCRIPCION	COMPUTO		PRESUPUESTO		PORCENTAJE DE INCIDENCIA
		U	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PARCIAL TOTAL	
1,34	Conductos de alimentación y retorno de UTA-C-01, ejecutados en chapa galvanizada, aislado con lana de vidrio, elementos antivibratorios y filtros acústicos, de acuerdo a pliego y medidas según planos.	Kg	600,00	\$ 803,00	\$ 481.800,00	0,4182%
1,35	Difusores Hospitalarios, lineles de alimentación y de flujo laminar,TROX equiv. O sup. Cal. Modelo ICLF/3300x2000/2550D y rejas de retorno de aire UTA-C-01, de acuerdo a pliego y medidas según planos.	GI	1,00	\$ 62.496,00	\$ 62.496,00	0,0542%
1,36	Unidades condensadoras UC-C-03 y UC-C-04, IFLEX II PLUS 575VQ018 (50KW), para UTA-C-02 Quirófano N° 2, de acuerdo a pliego y Planilla de Capacidades.	N°	1,00	\$ 350.020,00	\$ 350.020,00	0,3038%
1,37	Equipo de tratamiento de aire UTA-C-02, TROX equiv. o sup. Cal. Modelo TKZ042 (A.I.C.D.G.J.I.D.D.B) filtrados de aire, doble serpentina Freón R-410, Quirófano N° 2, de acuerdo a pliego y Planilla de Capacidades.	N°	1,00	\$ 561.156,00	\$ 561.156,00	0,4871%
1,38	Humidificador de vapor de agua, a ser instalado en UTA-C-02, CAREL equiv. O sup. Cal. Modelo UE025, completo con todos sus controles y sus accesorios, de acuerdo a pliego y Planos.	N°	1,00	\$ 212.276,00	\$ 212.276,00	0,1843%
1,39	Elementos de control requeridos para el correcto funcionamiento de la instalación + MIDEA SU-AHUKZ-02B, de acuerdo a pliego y Planos.	GL	1,00	\$ 68.403,00	\$ 68.403,00	0,0594%
1,40	Cañerías de refrigerante UTA-C-02 y UC-C-03 y UC-C-04, ejecutada con caños de cobre y aislada con Armaflex con ramales, de acuerdo a Pliego y medidas según Planos	m	110,00	\$ 995,00	\$ 109.450,00	0,0950%
1,41	Conductos de alimentación y retorno de UTA-C-02, ejecutado en chapa galvanizada, aislados con lana de vidrio, elementos antivibratorios y filtros acústicos, de acuerdo a pliego y medidas según planos.	Kg	450,00	\$ 803,00	\$ 361.350,00	0,3137%
1,42	Difusores Hospitalarios, lineles de alimentación y de flujo laminar,TROX equiv. O sup. Cal. Modelo ICLF/3300x2000/2550D y rejas de retorno de aire UTA-C-01, de acuerdo a pliego y medidas según planos.	GI	1,00	\$ 62.496,00	\$ 62.496,00	0,0542%
1,43	Unidades condensadoras UC-C-05 y UC-C-06, IFLEX II PLUS 575VQ016 (45KW), para UTA-C-03 Quirófano N° 3 PARTOS, de acuerdo a pliego y Planilla de Capacidades.	N°	1,00	\$ 334.795,00	\$ 334.795,00	0,2906%
1,44	Equipo de tratamiento de aire UTA-C-03, TROX equiv. O sup. Cal. Modelo TKZ031 (A.I.C.D.G.J.I.D.D.B), filtrados de aire, doble serpentina Freón R-410, Quirófano N° 3, de acuerdo a pliego y Planilla de Capacidades.	N°	1,00	\$ 479.865,00	\$ 479.865,00	0,4165%
1,45	Humidificador de vapor de agua, a ser instalado en UTA-C-03, CAREL equiv. O sup. Cal. Modelo UE025, completo con todos sus controles y sus accesorios, de acuerdo a pliego y Planos.	N°	1,00	\$ 212.276,00	\$ 212.276,00	0,1843%
1,46	Elementos de control requeridos para el correcto funcionamiento de la instalación MIDEA SU-AHUKZ-02B, de acuerdo a pliego y Planos.	GL	1,00	\$ 68.403,00	\$ 68.403,00	0,0594%
1,47	Cañerías de refrigerante UTA-C-03 y UC-C-05 y UC-C-06, ejecutada con caños de cobre y aislada con Armaflex con ramales, de acuerdo a Pliego y medidas según Planos	m	130,00	\$ 992,00	\$ 128.960,00	0,1119%
1,48	Conductos de alimentación y retorno de UTA-C-03, ejecutados en chapa galvanizada, aislada con lana de vidrio, elementos antivibratorios y filtros acústicos, de acuerdo a pliego y medidas según planos.	Kg	550,00	\$ 803,00	\$ 441.650,00	0,3834%
1,49	Difusores Hospitalarios, lineles de alimentación y de flujo laminar,TROX equiv. O sup. Cal. Modelo ICLF/3300x2000/2550D y rejas de retorno de aire UTA-C-01, de acuerdo a pliego y medidas según planos.	GI	1,00	\$ 62.496,00	\$ 62.496,00	0,0542%
1,50	Unidades condensadoras UC-C-07 y UC-C-08, IFLEX II PLUS 575VQ012 (30KW) para Área limpia de Quirófanos UTA-C-04, de acuerdo a pliego y Planilla de Capacidades.	N°	1,00	\$ 281.135,00	\$ 281.135,00	0,2440%
1,51	Equipo de tratamiento de aire UTA-C-04, TROX equiv. O sup. Cal. Modelo TKZ031 (A.I.C.D.G.J.I.D.D.B), filtrados de aire, doble serpentina Freón R-410, de acuerdo a pliego y Planilla de Capacidades.	N°	1,00	\$ 480.609,00	\$ 480.609,00	0,4172%
1,52	Humidificador de vapor de agua, a ser instalado en UTA-C-04, CAREL equiv. O sup. Cal. Modelo UE025, completo con todos sus controles y sus accesorios, de acuerdo a pliego y Planos.	N°	1,00	\$ 212.276,00	\$ 212.276,00	0,1843%
1,53	Elementos de control requeridos para el correcto funcionamiento de la instalación + MIDEA SU-AHUKZ-01B, de acuerdo a pliego y Planos.	GL	1,00	\$ 60.605,00	\$ 60.605,00	0,0526%
1,54	Cañerías de refrigerante UTA-C-04 y UC-C-07 y UC-C-08, ejecutada con caños de cobre, aisladas con Armaflex con ramales, de acuerdo a Pliego y medidas según Planos	kg	110,00	\$ 995,00	\$ 109.450,00	0,0950%
1,55	Conductos de alimentación y retorno UTA-C-04, ejecutados en chapa galvanizada, aislado con lana de vidrio, elementos antivibratorios y filtros acústicos, de acuerdo a pliego y medidas según planos.	Kg	700,00	\$ 803,00	\$ 562.100,00	0,4879%
1,56	Difusores Hospitalarios, lineles de alimentación y de flujo laminar,TROX equiv. O sup. Cal. Modelo ICLF/3300x2000/2550D y rejas de retorno de aire UTA-C-01, de acuerdo a pliego y medidas según planos.	GI	1,00	\$ 62.496,00	\$ 62.496,00	0,0542%
1,57	Unidades condensadoras UC-C-09 y UC-C-10, IFLEX II PLUS 575VQ008 (25,2KW) para UTA-C-05 Circulación Quirúrgica , Office, Pasillo y Esterilización , de acuerdo a pliego y Planilla de Capacidades.	N°	1,00	\$ 230.827,00	\$ 230.827,00	0,2004%
1,58	Equipo de tratamiento de aire UTA-C-05, TROX equiv. o sup. Cal. Modelo TKZ130 (A.I.C.D.G.J.I.D.D.B), filtrados de aire, doble serpentina Freón R-410, de acuerdo a pliego y Planilla de Capacidades.	N°	1,00	\$ 856.318,00	\$ 856.318,00	0,7433%
1,59	Ventilador del tipo centrífugo VE-C-01, de extracción de aire contaminado de Área Sucia de Esterilización, TROX equiv. O sup. cal. Modelo TKZ019 (A.D.I.D.B), en la expulsión contará con dos sistemas de filtrado de aire, de acuerdo a Pliego y Planilla de Capacidades.	N°	1,00	\$ 141.911,00	\$ 141.911,00	0,1232%
1,60	Ventilador del tipo centrífugo VE-C-02, de extracción de aire contaminado de Área Sucia de Cirugía, TROX equiv. O sup. Cal. Modelo TKZ031 A.D.I.D.B), en la expulsión contará con dos sistemas de filtrado de aire, de acuerdo a Pliego y Planilla de Capacidades.	N°	1,00	\$ 192.335,00	\$ 192.335,00	0,1669%



OBRA: HOSPITAL DE RINCON DE LOS SAUCES -COMPLEJIDAD IV-AMPLIACION Y REMODELACION-RINCON DE LOS SAUCES

ITEM	DESCRIPCION	COMPUTO		PRESUPUESTO		PORCENTAJE DE INCIDENCIA
		U	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PARCIAL TOTAL	
1.61	Elementos de control requeridos para el correcto funcionamiento de la instalación + MIDEA SU-AHUKZ-01B, de acuerdo a pliego y Planos.	GL	1,00	\$ 60.604,00	\$ 60.604,00	0,0526%
1.62	Cañerías de refrigerante UTA-C-05 y UC-C-09 y UC-C-10, ejecutada con caños de cobre y aisladas con Armaflex con ramales, de acuerdo a Pliego y medidas según Planos	m	100,00	\$ 997,00	\$ 99.700,00	0,0865%
1.63	Conductos de alimentación y retorno UTA-C-05, ejecutados en chapa galvanizada, aislado con lana de vidrio y difusores de alimentación y rejillas de retorno, elementos antivibratorios y filtros acústicos, de acuerdo a pliego y medidas según planos.	Kg	1550,00	\$ 535,00	\$ 829.250,00	0,7198%
EDIFICIO D FRIO O CALOR POR BOMBA						
1.64	Unidad evaporadora UE-D-01, Sistema Separado para conductos Surrey 640CR090---SA 7,5 TR, de acuerdo a pliego y Planilla de Capacidades.	Nº	1,00	\$ 226.326,00	\$ 226.326,00	0,1965%
1.65	Cañerías de refrigerante UE-D-01 y UC-D-01, ejecutada con caños de cobre y aisladas con Armaflex, de acuerdo a Pliego y medidas según Planos	m	15,00	\$ 671,00	\$ 10.065,00	0,0087%
1.66	Conductos de alimentación y retorno de aire UE-D-01, ejecutados en chapa galvanizada, aislados con lana de vidrio, rejillas de alimentación y retorno, elementos antivibratorios y filtros acústicos, de acuerdo a pliego y medidas según planos.	Kg	1100,00	\$ 535,00	\$ 588.500,00	0,5108%
VENTILACIONES MECANICAS						
1.67	Unidad ventiladora con ventilador centrífugo de inyección de aire exterior VAE-A-01 , del tipo D.A.D.E., de Inyección de aire exterior a unidades evaporadoras de V.R.V. Oficinas y consultorios de los niveles +0.00m, +3.60m, +7.20m y +10.20m, del Edificio "A" , con sus correspondientes sistemas de filtrado de aire, Prefiltro ASHRAE 30% y filtro de bolsa, SERPENTINA DE CALEFACCION ELECTRICA DE 30 KW, de acuerdo a Pliego y Planilla de Capacidades.	Nº	1,00	\$ 109.290,00	\$ 109.290,00	0,0949%
1.68	Unidad ventiladora con ventilador centrífugo de inyección de aire exterior VAE-B-01 , del tipo D.A.D.E., de Inyección de aire exterior a unidades evaporadoras de V.R.V. Habitaciones de Internación de los niveles +0.00m y +3.60m, del Edificio "B" , con sus correspondientes sistemas de filtrado de aire, Prefiltro ASHRAE 30% y filtro de bolsa, SERPENTINA DE CALEFACCION ELECTRICA DE 33 KW, de acuerdo a Pliego y Planilla de Capacidades.	Nº	1,00	\$ 109.290,00	\$ 109.290,00	0,0949%
1.69	Ventilador del tipo centrífugo S.A.S.E. VE-A-01 , de extracción de aire en sanitarios, niveles +0.00m, +3.60m, +7.20m y +10.20m, del Edificio "A" , de acuerdo a Pliego y Planilla de Capacidades.	Nº	1,00	\$ 29.713,00	\$ 29.713,00	0,0258%
1.70	Ventilador del tipo centrífugo con descarga del tipo hongo. VE-A-02 , de extracción de aire en Sala de Tanques, del Edificio "A" , de acuerdo a Pliego y Planilla de Capacidades.	Nº	1,00	\$ 33.302,00	\$ 33.302,00	0,0289%
1.71	Ventilador del tipo centrífugo con descarga del tipo hongo. VE-A-03 , de extracción de aire en Sala de Máquinas de Ascensores, del Edificio "A" , de acuerdo a Pliego y Planilla de Capacidades.	Nº	1,00	\$ 33.302,00	\$ 33.302,00	0,0289%
1.72	Ventilador del tipo centrífugo S.A.S.E. VE-B-02 , de extracción de aire limpio de sanitarios de Habitaciones de Internación, niveles +0.00m y +3.60m, del Edificio "B" , de acuerdo a Pliego y Planilla de Capacidades.	Nº	1,00	\$ 47.543,00	\$ 47.543,00	0,0413%
1.73	Ventilador del tipo centrífugo con descarga del tipo hongo. VE-B-03 , de extracción de aire en Sala de Máquinas de Ascensores, del Edificio "B" , de acuerdo a Pliego y Planilla de Capacidades.	Nº	1,00	\$ 33.302,00	\$ 33.302,00	0,0289%
1.74	Ventilador del tipo centrífugo VE-C-03 , de extracción de aire de sanitarios de Cirugía, del Edificio "C" , de acuerdo a Pliego y Planilla de Capacidades.	Nº	1,00	\$ 36.817,00	\$ 36.817,00	0,0320%
1.75	Ventilador del tipo centrífugo centrífugo. VE-E-01 , de extracción de aire en Sala de Tanques en Planta Baja, del Edificio "E" , de acuerdo a Pliego y Planilla de Capacidades.	Nº	1,00	\$ 46.995,00	\$ 46.995,00	0,0408%
1.76	Ventilador del tipo centrífugo con descarga del tipo hongo. VE-E-02 , de extracción de aire en Sala de Tanques de Oxígeno, del Edificio "E" , de acuerdo a Pliego y Planilla de Capacidades.	Nº	1,00	\$ 33.302,00	\$ 33.302,00	0,0289%
1.77	Ventilador del tipo centrífugo con descarga del tipo hongo. VE-E-03 , de extracción de aire en Sala Eléctrica, del Edificio "E" , de acuerdo a Pliego y Planilla de Capacidades.	Nº	1,00	\$ 33.302,00	\$ 33.302,00	0,0289%
1.78	Conductos de inyección y extracción de aire de ventilación, rejillas de extracción y ventilación, ejecutados en chapa galvanizada, de acuerdo a pliego y medidas según planos.	KG	4500,00	\$ 535,00	\$ 2.407.500,00	2,0897%
CONTROLES AUTOMATICOS						
1.79	Sistema de Gerenciamiento y Automatización, marca Reliable equiv. o sup. cal. compatible, con tableros de control, controladores digitales, software de monitoreo y pantallas de accesos, control central, de acuerdo a Pliego y Planilla de Capacidades.	GI	1,00	\$ 618.918,00	\$ 618.918,00	0,5372%
PUESTA EN MARCHA Y REGULACION						
1.80	Trabajos de terminación + ARMADO DE UTAS TROX	GL	1,00	\$ 144.039,00	\$ 144.039,00	0,1250%
1.81	Regulación y Puesta en marcha	GL	1,00	\$ 674.677,00	\$ 674.677,00	0,5856%
1.82	Pruebas de Funcionamiento	GI	1,00	\$ 865.836,00	\$ 865.836,00	0,7515%
				SUBTOTAL	\$ 26.157.147,00	22,7044%
TOTAL				INSTALACIÓN DE CLIMATIZACION	\$ 26.157.147,00	22,7044%
6 INSTALACION DE PROTECCION CONTRA INCENDIO						
1 RED DE CENTRALES DE DETECCION DE INCENDIO DIRECCIONABLE						
1.1	Central de Detección de incendio inteligente de tipo analógico y direccionable (Cant. 1)	GL	1,00	\$ 1.830.921,00	\$ 1.830.921,00	1,5892%
	Repetidor Remoto de Incendios Inteligente (Cant. 1)					
	Detector de humos Doble tecnología en Ambiente (Cant. 241)					
	Detector de Humos Doble tecnología sobre cielorraso o pasillo técnico (Cant. 227)					
	Modulo de Monitoreo Direccionable (Cant. 25)					
	Modulo de Control Direccionable (Cant. 23)					
	Módulo Aislador de Línea (Cant. 14)					
	Detector de gas dual (Cant. 2)					
	Avisador manual Direccionable (Cant. 24)					
	Sirena Con Luz Estroboscópica (Cant. 13)					
	Software de configuración y programación del sistema, opcional reporte y monitoreo del sistema sobre pc MARCA FIREGUARD WINGUARD equivalente o superior calidad. (Cant. 1)					
	Panel de Audio evacuación (Cant. 1)					
	Zócalo Inserción Teléfono de Bomberos (Cant. 17)					
	Parlante 1/4W 78/87 DbA con Luz estroboscópica (Cant. 111)					
Resistencia Final de Línea Parlantes (Cant. 18)						

OBRA: HOSPITAL DE RINCON DE LOS SAUCES -COMPLEJIDAD IV-AMPLIACION Y REMODELACION-RINCON DE LOS SAUCES

ITEM	DESCRIPCION	COMPUTO		PRESUPUESTO		PORCENTAJE DE INCIDENCIA
		U	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PARCIAL TOTAL	
	INGENIERIA , DIRECCION , DOCUMENTACION MONTAJE DEL EQUIPAMIENTO PUESTA EN MARCHA PROGRAMACION Y CAPACITACION DEL PERSONAL RESPONSABLE DE SEGURIDAD					
1.2	Boca para baja tensión (incendio-seguridad)	Nº	571,00	\$ 1.272,00	\$ 726.312,00	0,6304%
				SUBTOTAL	\$ 2.557.233,00	2,2196%
2 EXTINTORES						
2.1	Extintor Portátil ABC x 5 Kg. de capacidad. A Base de polvo químico seco triclase(IRAM 3569) Fabricados Según Normas IRAM 3523 en Recipiente de chapa de acero al carbono laminada en frío calidad comercial SAE 1010 de primera calidad. Válvula de latón con palancas de accionamiento en chapa de acero al carbono recubierta con pintura en polvo poliéster con alta resistencia a la intemperie . Vástago de latón, con asiento y o'ring de caucho sintético. Manómetro con cuerpo de latón y caja de acero inoxidable con Sello IRAM 3533. Tubo de pesca de acero al carbono de gran caudal de descarga. Recipiente recubierto exteriormente con pintura en polvo poliéster con alta resistencia a la intemperie. Manguera de caucho sintético y tobera plástica. Placa de instrucciones y mantenimiento de fácil lectura. Presurizado con Nitrógeno seco. Potencial extintor 6 A - 40 BC Marca Melisam o similar	Nº	34,00	\$ 3.483,00	\$ 118.422,00	0,1028%
2.2	Extintor Portátil ABC x 10 Kg. de capacidad. A Base de polvo químico seco triclase(IRAM 3569) Fabricados Según Normas IRAM 3523 en Recipiente de chapa de acero al carbono laminada en frío calidad comercial SAE 1010 de primera calidad. Válvula de latón con palancas de accionamiento en chapa de acero al carbono recubierta con pintura en polvo poliéster con alta resistencia a la intemperie . Vástago de latón, con asiento y o'ring de caucho sintético. Manómetro con cuerpo de latón y caja de acero inoxidable con Sello IRAM 3533. Tubo de pesca de acero al carbono de gran caudal de descarga. Recipiente recubierto exteriormente con pintura en polvo poliéster con alta resistencia a la intemperie. Manguera de caucho sintético y tobera plástica. Placa de instrucciones y mantenimiento de fácil lectura. Presurizado con Nitrógeno seco. Potencial extintor 6 A - 60 BC. Marca Melisam o similar	Nº	3,00	\$ 5.280,00	\$ 15.840,00	0,0137%
2.3	Extintor Portátil BC x 5 Kg. de capacidad. A Base de Anhídrido Carbónico CO2 Fabricados en Recipiente de aluminio sin costura y sin aporte de soldadura .Potencial extintor 10 BC. Marca Buckeye o similar.	Nº	9,00	\$ 12.375,00	\$ 111.375,00	0,0967%
2.4	Extintor Portátil ABC x 5 Kg. de capacidad. A Base de hidrocloreofluorocarbono HCFC -123 (IRAM 3526.1) Fabricados Según Normas IRAM 3504 en Recipiente de chapa de acero al carbono laminada en frío calidad comercial SAE 1010 de primera calidad. Válvula de latón con palancas de accionamiento en chapa de acero al carbono recubierta con pintura en polvo poliéster con alta resistencia a la intemperie. Vástago de latón, con asiento y o'ring resistentes al HCFC 123. Calidad EPDM. Manómetro con cuerpo de latón y caja de acero inoxidable con Sello IRAM 3533. Tubo de pesca de acero al carbono de gran caudal de descarga. Recipiente recubierto exteriormente con pintura en polvo poliéster con alta resistencia a la intemperie. Placa de instrucciones y mantenimiento de fácil lectura. Presurizado con Nitrógeno seco. Manguera de caucho sintético y tobera plástica verde lisa.. Potencial extintor 1:A 10 B:C Marca Melisam o similar	Nº	2,00	\$ 7.062,00	\$ 14.124,00	0,0123%
				SUBTOTAL	\$ 259.761,00	0,2255%
3 VARIOS						
3.1	Boca de incendio interior de pared, Gabinete con puerta de vidrio, medidas 500 x 400 x 160, completo según especificaciones y planos	Nº	12,00	\$ 15.675,00	\$ 188.100,00	0,1633%
3.2	Boca de incendio exterior de pared, Gabinete con alero superior, puerta ciega de chapa con visor de 10 x 10, medidas 550 x 530 x 170, completo según especificaciones y planos	Nº	9,00	\$ 14.241,00	\$ 128.169,00	0,1113%
3.3	Boca de impulsión en vereda, completa s/especificaciones	Nº	2,00	\$ 5.254,00	\$ 10.508,00	0,0091%
3.4	Caño de HN, pintado color bermellón Ø 4"	m	162,00	\$ 1.595,00	\$ 258.390,00	0,2243%
3.5	Caño de HN, pintado color bermellón Ø 3"	m	180,00	\$ 1.246,00	\$ 224.280,00	0,1947%
3.6	Caño de HN, pintado color bermellón Ø 2 1/2"	m	435,00	\$ 1.101,00	\$ 478.935,00	0,4157%
3.7	Tanque hidroneumático	Nº	1,00	\$ 9.908,00	\$ 9.908,00	0,0086%
3.8	Tanque de reserva plástico vertical, capacidad 15.000 Ltrs., Marca Rotor o superior calidad, de Ø 2.75m - Altura:3.10m	Nº	3,00	\$ 113.850,00	\$ 341.550,00	0,2965%
3.9	Colector de impulsión en CHN Ø 6", completo según detalle incluido prueba en CHN Ø 2 1/2"	Nº	1,00	\$ 89.285,00	\$ 89.285,00	0,0775%
3.10	Colector de succión CHN Ø 6" s/plano	Nº	1,00	\$ 116.071,00	\$ 116.071,00	0,1007%
3.12	Electrobomba	Nº	2,00	\$ 32.980,00	\$ 65.960,00	0,0573%
3.13	Bomba Jockey, caudal 6 m3/h a 7 BAR	Nº	1,00	\$ 9.405,00	\$ 9.405,00	0,0082%
				SUBTOTAL	\$ 1.920.561,00	1,6672%
	INSTALACION DE PROTECCION CONTRA INCENDIO				\$ 4.737.555,00	4,1123%
7 INSTALACION DE GASES MEDICINALES						
1 PANELES						
1.1	Poliducto de 3 bocas para 3 Gases AL-33DS-1200-LIE-LLE + (caudalímetros, vasos humidificadores, regulador de vacío, vasos de succión)	Nº	36,00	\$ 16.473,00	\$ 593.028,00	0,5147%
1.2	Miniducto de una boca para 1 Gas	Nº	11,00	\$ 6.189,00	\$ 68.079,00	0,0591%
1.3	Panel de seis bocas para 3 Gases ALD-63DS-2000-LSIE (caudalímetros, vasos humidificadores, regulador de vacío, vasos de succión)	Nº	1,00	\$ 23.589,00	\$ 23.589,00	0,0205%
1.4	Torre para quirófano (caudalímetros, reguladores, vasos humidificadores, regulador de vacío vasos de succión)	Nº	3,00	\$ 35.006,00	\$ 105.018,00	0,0912%
				SUBTOTAL	\$ 789.714,00	0,6855%
2 TANQUE DE OXIGENO						
2.1	Central semiaut. para tubos Alta presión medicinal - CAHOUET	Nº	1,00	\$ 31.500,00	\$ 31.500,00	0,0273%
2.2	Módulo principal de 3 bocas oxígeno	Nº	4,00	\$ 6.100,00	\$ 24.400,00	0,0212%
2.3	Flexible Separador de módulos para oxígeno	Nº	4,00	\$ 1.550,00	\$ 6.200,00	0,0054%
2.4	Ramal batería tubos oxígeno	Nº	12,00	\$ 1.577,00	\$ 18.924,00	0,0164%
2.5	Flexible conexión central Cahouet a módulos para Oxígeno	Nº	2,00	\$ 2.850,00	\$ 5.700,00	0,0049%
2.6	Central reductora semiautomática para tubos (CO2)	Nº	1,00	\$ 8.750,00	\$ 8.750,00	0,0076%
2.7	Ramal batería tubos CO2	Nº	2,00	\$ 1.583,00	\$ 3.166,00	0,0027%
				SUBTOTAL	\$ 98.640,00	0,0855%
3 SALA DE MÁQUINAS- Aire Comprimido						
3.1	Compresor de aire ATLAS COPCO LF5-10CV BM 400/3/50 CE, equivalente o superior calidad	Nº	3,00	\$ 338.720,00	\$ 1.016.160,00	0,8820%
3.2	Bomba Vacío ATLAS COPCO GVS40 175/520V50/60HZ STD+IF	Nº	3,00	\$ 104.240,00	\$ 312.720,00	0,2714%

OBRA: HOSPITAL DE RINCON DE LOS SAUCES -COMPLEJIDAD IV-AMPLIACION Y REMODELACION-RINCON DE LOS SAUCES

ITEM	DESCRIPCION	COMPUTO		PRESUPUESTO		PORCENTAJE DE INCIDENCIA
		U	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PARCIAL TOTAL	
3.3	FX2 (A1) A CE 230V1PH50	Nº	2,00	\$ 22.587,00	\$ 45.174,00	0,0392%
3.4	Filtro DD+10	Nº	2,00	\$ 6.640,00	\$ 13.280,00	0,0115%
3.5	Filtro PD+10	Nº	2,00	\$ 6.640,00	\$ 13.280,00	0,0115%
3.6	Tanque LV511	Nº	1,00	\$ 38.800,00	\$ 38.800,00	0,0337%
3.7	Tanque 500 Lts Vacío	Nº	1,00	\$ 38.800,00	\$ 38.800,00	0,0337%
3.8	Tablero AC	Nº	1,00	\$ 216.667,00	\$ 216.667,00	0,1881%
3.9	Tablero VAC	Nº	1,00	\$ 141.667,00	\$ 141.667,00	0,1230%
				SUBTOTAL	\$ 1.836.548,00	1,5941%
4	ALARMAS					
4.1	Alarma Digital de Gases Medicinales	Nº	2,00	\$ 5.491,00	\$ 10.982,00	0,0095%
4.2	Alarma Digital de Vacío	Nº	1,00	\$ 5.491,00	\$ 5.491,00	0,0048%
				SUBTOTAL	\$ 16.473,00	0,0143%
5	VARIOS					
5.1	Cañería de AIRE COMPRIMIDO - VACIO - OXIGENO - PROTOXIDO DE NITROGENO - Dióxido de Carbono - Ø 3/8", CARTELERIA, Riel y Grampa Olmar, Ferretería, Aporte de plata al 56%. Pack 200gms Cloruro de Metileno, Acc. p/soldar rosca tubo	m	710,00	\$ 775,00	\$ 550.250,00	0,4776%
5.2	Cañería de AIRE COMPRIMIDO - VACIO - OXIGENO - PROTOXIDO DE NITROGENO - Dióxido de Carbono - Ø 1/2", CARTELERIA, Riel y Grampa Olmar, Ferretería, Aporte de plata al 56%. Pack 200gms Cloruro de Metileno, Acc. p/soldar rosca tubo	m	300,00	\$ 728,00	\$ 218.400,00	0,1896%
5.3	Cañería de AIRE COMPRIMIDO - VACIO - OXIGENO - PROTOXIDO DE NITROGENO - Dióxido de Carbono - Ø 3/4", CARTELERIA, Riel y Grampa Olmar, Ferretería, Aporte de plata al 56%. Pack 200gms Cloruro de Metileno, Acc. p/soldar rosca tubo	m	210,00	\$ 458,00	\$ 96.180,00	0,0835%
5.4	Cañería de AIRE COMPRIMIDO - VACIO - OXIGENO - PROTOXIDO DE NITROGENO - Dióxido de Carbono - Ø 1", CARTELERIA, Riel y Grampa Olmar, Ferretería, Aporte de plata al 56%. Pack 200gms Cloruro de Metileno, Acc. p/soldar rosca tubo	m	100,00	\$ 1.195,00	\$ 119.500,00	0,1037%
5.5	Válvula de corte de suministro de gas en línea	Nº	23,00	\$ 468,00	\$ 10.764,00	0,0093%
5.6	Válvula de 2ª reducción para regulación de presión	Nº	4,00	\$ 2.262,00	\$ 9.048,00	0,0079%
				SUBTOTAL	\$ 1.004.142,00	0,8716%
TOTAL				INSTALACION DE GASES MEDICINALES	\$ 3.745.517,00	3,2510%
8	EQUIPAMIENTO					
1	VARIOS					
1.1	Sistema de cortinado de separación, estructura metálica con cortinado divisorio compuesta por parte superior de 75 cm. De tela tramada, paño inferior de 1,40 m. de tela de PVC lavable, ambos paños son adheridos con broches, modelo Dinámica, Marca Tecnología Médica, equivalente o superior calidad	Nº	3,00	\$ 12.994,00	\$ 38.982,00	0,0338%
1.2	Lavado de manos: Piletón de acero inoxidable, robotizado con sensores, con alzada, superficie de apoyo y salida de agua integrada a la estructura: el sistema se compone de: 1. sensor cenital y transformador, alimentado por 220 vca, que proporciona 12 vcc a la válvula solenoide; uno por cada puesto de lavado. 2. válvula solenoide, alimentada con 12 vcc, de 1/2", de bronce, filtro y registro lineal, que trabaja con 1k de presión de agua o más; la bobina tendrá "protección ip 65" y asiento de acero inoxidable para el diafragma; una por cada puesto de lavado. 3. Piletón de acero inoxidable calidad aisi 304, de 2mm de espesor, de las medidas que se indican más abajo, con alzada, superficie de apoyo y salida de agua integrada a la estructura. cuando un usuario presenta sus brazos debajo de la salida de agua, el sensor, instalado en el techo, en el eje de la salida de agua, recibe la señal y ordena la apertura de la válvula. ésta se mantendrá abierta mientras el usuario se esté lavando los brazos. cuando se retire, continuará abierta por 20 segundos. El Piletón tendrá 1200 mm de ancho para 1, 2 usuarios.	Nº	2,00	\$ 160.146,00	\$ 320.292,00	0,2780%
1.3	XLED DUAL CARDANIC XLED3 + XLED2 (dos cúpulas 3 + 2 dual cardanic 160.000 lux + 110.000 lux) distribuido por Air Liquide. Equivalente o superior calidad.	Nº	2,00	\$ 377.600,00	\$ 755.200,00	0,6555%
1.4	XLED CARDANIC XLED1 (1 cúpula cardanic 90.000 lux) distribuido por Air Liquide. Equivalente o superior calidad.	Nº	1,00	\$ 152.000,00	\$ 152.000,00	0,1319%
				SUBTOTAL	\$ 1.266.474,00	1,0992%
TOTAL				EQUIPAMIENTO	\$ 1.266.474,00	1,0992%
9	VOZ Y DATOS					
1	RACK					
1.1	Rack 19" 60cm prof - 45u	Nº	1,00	\$ 16.000,00	\$ 16.000,00	0,0139%
1.2	Rack 19" Mural - 60cm prof - 15u	Nº	2,00	\$ 5.500,00	\$ 11.000,00	0,0095%
				SUBTOTAL	\$ 27.000,00	0,0234%
2	SISTEMA DE VOZ Y DATOS					
	EQUIPOS					
2.1	Patch Cord UTP 1.8m (PT)	Nº	10,00	\$ 3.500,00	\$ 35.000,00	0,0304%
2.2	Patch Cord UTP 1.2m (PT)	Nº	300,00	\$ 300,00	\$ 90.000,00	0,0781%
2.3	Patch Cord UTP 3m (PT)	Nº	560,00	\$ 400,00	\$ 224.000,00	0,1944%
2.4	Bandeja FO para Racks	Nº	3,00	\$ 5.000,00	\$ 15.000,00	0,0130%
2.5	Pacheras UTP cat 6 horizontalL 48u	Nº	2,00	\$ 8.000,00	\$ 16.000,00	0,0139%
2.6	Pacheras UTP cat 6 horizontalL 24u	Nº	5,00	\$ 3.500,00	\$ 17.500,00	0,0152%
2.7	Canal de tensión de 10 tomas Norma Iram con térmica	Nº	1,00	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	0,0013%
2.8	Canal de tensión de 7 tomas Norma Iram con térmica	Nº	2,00	\$ 1.300,00	\$ 2.600,00	0,0023%
2.9	Organizador vertical de cables 15U	Nº	2,00	\$ 800,00	\$ 1.600,00	0,0014%
2.10	Organizador vertical de cables 27U	Nº	1,00	\$ 800,00	\$ 800,00	0,0007%

OBRA: HOSPITAL DE RINCON DE LOS SAUCES -COMPLEJIDAD IV-AMPLIACION Y REMODELACION-RINCON DE LOS SAUCES

ITEM	DESCRIPCION	COMPUTO		PRESUPUESTO		PORCENTAJE DE INCIDENCIA
		U	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PARCIAL TOTAL	
2.11	Organizador 1U horizontal de cables	Nº	13,00	\$ 300,00	\$ 3.900,00	0,0034%
2.12	Router	Nº	3,00	\$ 5.000,00	\$ 15.000,00	0,0130%
2.13	Antenas acceso WIFI	Nº	8,00	\$ 7.000,00	\$ 56.000,00	0,0486%
2.14	Switch 24P / POE	Nº	5,00	\$ 35.000,00	\$ 175.000,00	0,1519%
2.15	Switch 48P / POE	Nº	4,00	\$ 40.000,00	\$ 160.000,00	0,1389%
2.16	Central telefónica Siemens Rackeable	Nº	1,00	\$ 85.000,00	\$ 85.000,00	0,0738%
2.17	Telefonos IP	Nº	99,00	\$ 3.500,00	\$ 346.500,00	0,3008%
				SUBTOTAL	\$ 1.245.400,00	1,0811%
3 CANALIZACIONES COMPLEMENTARIAS						
3.1	Provisión y montaje Complementarias según necesidades del sistema propuesto (caños, cajas, accesorios, bandejas, etc.)	GI	1,00	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	0,0521%
				SUBTOTAL	\$ 60.000,00	0,0521%
4 CABLEADO						
4.1	Cableado FO entre los Rack (12 Hilos -Multimodo 50/100)	m	100,00	\$ 35,00	\$ 3.500,00	0,0030%
4.2	Cableado UTP Cat 6 entre Racks y los puestos de trabajo CABLEADO HORIZONTAL	m	645,00	\$ 600,00	\$ 387.000,00	0,3359%
4.3	Accesorios del Cableado , conectores de F.O., RJ45, RJ11, Identificación, etc.	GI	1,00	\$ 150.000,00	\$ 150.000,00	0,1302%
				SUBTOTAL	\$ 540.500,00	0,4691%
5 CONEXIONADO						
5.1	Conexionado de Racks(FO y UTP)	GI	1,00	\$ 230.000,00	\$ 230.000,00	0,1996%
5.2	Suministro y conexionado fichas macho RJ45 para vinculos de datos	GI	1,00	\$ 20.000,00	\$ 20.000,00	0,0174%
5.3	Conexionado de energía a UPS para la alimentación de los racks	GI	1,00	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00	0,0130%
5.4	Conexionado de puesta a tierra a la barra de los rack	GI	1,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	0,0043%
5.5	Conexionado fichas hembra del puesto de trabajo / telefonía	GI	1,00	\$ 19.800,00	\$ 19.800,00	0,0172%
				SUBTOTAL	\$ 289.800,00	0,2515%
6 MONTAJE						
6.1	Provisión y montaje de Zócalos, tomas RJ45, tapas y accesorios	Nº	86,00	\$ 200,00	\$ 17.200,00	0,0149%
6.2	Provisión y montaje de Zócalos para telefonía, tapas y accesorios	Nº	99,00	\$ 200,00	\$ 19.800,00	0,0172%
6.3	Provisión y montaje de Zócalos para TV, tapas y accesorios	Nº	34,00	\$ 200,00	\$ 6.800,00	0,0059%
6.4	Provisión y montaje de cajas de piso (portamecanismos) , Módulos datos, telefonía y accesorios	Nº	10,00	\$ 300,00	\$ 3.000,00	0,0026%
6.5	Ingeniería y puesta en marcha	GI	1,00	\$ 34.000,00	\$ 34.000,00	0,0295%
				SUBTOTAL	\$ 80.800,00	0,0701%
	TOTAL			VOZ Y DATOS	\$ 2.243.500,00	1,9473%
10 SISTEMA DE LLAMADO A ENFERMERA						
1 VARIOS						
1.1	Central de llamado de enfermera	Nº	2,00	\$ 60.000,00	\$ 120.000,00	0,1042%
1.2	Dispositivo turnero para LED y accesorios	Nº	4,00	\$ 15.000,00	\$ 60.000,00	0,0521%
1.3	Pulsadores de llamado a enfermera y accesorios	Nº	45,00	\$ 2.000,00	\$ 90.000,00	0,0781%
1.4	Carteles luminoso de llamado a enfermera y accesorios	Nº	15,00	\$ 1.000,00	\$ 15.000,00	0,0130%
1.5	Soft, Cableado, Conexión, Instalación y puesta en marcha del sistema	GI	1,00	\$ 25.000,00	\$ 25.000,00	0,0217%
				SUBTOTAL	\$ 310.000,00	0,2691%
	TOTAL			SISTEMA DE LLAMADO A ENFERMERA	\$ 310.000,00	0,2691%
11 SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS						
1 VARIOS						
1.1	Provisión y montaje Complementarias según necesidades del sistema propuesto (caños, cajas, accesorios, bandejas, etc.)	GI	1,00	\$ 70.000,00	\$ 70.000,00	0,0608%
1.2	Servidor de administración, Monitor 22"	Nº	1,00	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	0,0434%
1.3	Impresora chorro de tinta	Nº	1,00	\$ 2.500,00	\$ 2.500,00	0,0022%
1.4	Impresora de tarjetas	Nº	1,00	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00	0,0130%
1.5	Controladores con conexión a Ethernet (según necesidades)	GI	1,00	\$ 1.635,00	\$ 1.635,00	0,0014%
1.6	Lectores de tarjeta de proximidad rango corto (según necesidades)	Nº	7,00	\$ 3.500,00	\$ 24.500,00	0,0213%
1.7	Retenciones electromagnéticas 150 Lb	Nº	13,00	\$ 2.500,00	\$ 32.500,00	0,0282%
1.8	Contacto Magnéticos de Puerta	Nº	13,00	\$ 500,00	\$ 6.500,00	0,0056%
1.9	Pulsadores de salida	Nº	7,00	\$ 2.000,00	\$ 14.000,00	0,0122%
1.10	Modulo de tiempo y asistencia	Nº	1,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	0,0026%
1.11	Soportes y Accesorios	GI	1,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	0,0009%
1.12	Flejes para Cable	GI	1,00	\$ 700,00	\$ 700,00	0,0006%
1.13	Gabinetes de Control	Nº	2,00	\$ 6.000,00	\$ 12.000,00	0,0104%
1.14	Montaje de Controladores	GI	1,00	\$ 20.000,00	\$ 20.000,00	0,0174%
1.15	Montaje de Perifericos (Lectoras, cerraduras,retenciones,etc)	GI	1,00	\$ 20.000,00	\$ 20.000,00	0,0174%
1.16	Cableado alimentación Controladores	GI	1,00	\$ 19.000,00	\$ 19.000,00	0,0165%
1.17	Cableado perifericos	GI	1,00	\$ 19.000,00	\$ 19.000,00	0,0165%
1.18	Cableado de UTP Cat 6A del Controlador a Racks	GI	1,00	\$ 22.000,00	\$ 22.000,00	0,0191%
1.19	Ingeniería y puesta en marcha	GI	1,00	\$ 48.000,00	\$ 48.000,00	0,0417%
				SUBTOTAL	\$ 381.335,00	0,3312%
	TOTAL			SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS	\$ 381.335,00	0,3312%
12 SISTEMA DE CCTV						
1 VARIOS						
1.1	Provisión y montaje Complementarias según necesidades del sistema propuesto (caños, cajas, accesorios, bandejas, etc.)	GI	1,00	\$ 200.000,00	\$ 200.000,00	0,1736%
1.2	Servidores de Grabación cap. 4 TB a Raid 5	Un.	1,00	\$ 85.000,00	\$ 85.000,00	0,0738%
1.3	Cámara Color Interior Fija 1/3" Auto Iris en Gabinete para Interior	Un.	15,00	\$ 4.000,00	\$ 60.000,00	0,0521%
1.4	Cámara Color Exterior Fija 1/3" Auto Iris en Gabinete con calefacción para Exterior	Un.	3,00	\$ 6.000,00	\$ 18.000,00	0,0156%
1.5	Soportes para Cámaras montaje interior	Un.	15,00	\$ 500,00	\$ 7.500,00	0,0065%
1.6	Soportes para Cámaras montaje exterior	Un.	3,00	\$ 500,00	\$ 1.500,00	0,0013%



OBRA: HOSPITAL DE RINCON DE LOS SAUCES -COMPLEJIDAD IV-AMPLIACION Y REMODELACION-RINCON DE LOS SAUCES

ITEM	DESCRIPCION	COMPUTO		PRESUPUESTO		PORCENTAJE DE INCIDENCIA
		U	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PARCIAL TOTAL	
1.7	Cable UTP Cat 6A	m	900,00	\$ 22,00	\$ 19.800,00	0,0172%
1.8	Accesorios de Conexionado	GI	1,00	\$ 4.000,00	\$ 4.000,00	0,0035%
1.9	Ingeniería y puesta en marcha	GL	1,00	\$ 76.000,00	\$ 76.000,00	0,0660%
				SUBTOTAL	\$ 471.800,00	0,4096%
	TOTAL			SISTEMA DE CCTV	\$ 471.800,00	0,4096%
	TOTAL			EDIFICIO	\$ 113.269.773,00	98,3183%
TRABAJOS EXTERIORES						
1 ALBAÑILERIA						
1 VARIOS						
1.1	Albañal general de cañerías de 80x30 completo s/detalle	m	62,00	\$ 3.911,00	\$ 242.482,00	0,2105%
1.2	Rejilla metálica de 1,50 x0,30 m completa s/detalles (en sector de Tanques de bombeo)	Nº	2,00	\$ 2.039,00	\$ 4.078,00	0,0035%
1.3	Rejilla metálica de 1,50 x0,30 m completa s/detalles (desagües pluviales)	Nº	8,00	\$ 2.039,00	\$ 16.312,00	0,0142%
1.4	Cerco perimetral reja metálica ídem existente	m	31,00	\$ 1.122,00	\$ 34.782,00	0,0302%
1.5	Reubicar farola de iluminación con brazo	Nº	1,00	\$ 660,00	\$ 660,00	0,0006%
1.6	Reubicación de antena de radio en lugar a designar	Nº	1,00	\$ 29.700,00	\$ 29.700,00	0,0258%
1.7	Contrapiso de hormigón exterior a refaccionar	m2	399,00	\$ 528,00	\$ 210.672,00	0,1829%
1.8	Refacción de solado de baldosas de hormigón	m2	202,00	\$ 993,00	\$ 200.586,00	0,1741%
1.9	Base H°A° para soportar el recipiente criogénico para ZONA I	Nº	1,00	\$ 34.987,00	\$ 34.987,00	0,0304%
	Cerco perimetral típico					
	Guardarail para protección contra golpes de unidad de abastecimiento					
	Cartel con consignas de seguridad					
				SUBTOTAL	\$ 774.259,00	0,6722%
	TOTAL			ALBAÑILERIA	\$ 774.259,00	0,6722%
2 INSTALACIÓN SANITARIA						
1 RECEPTÁCULOS DE ALBAÑILERÍA Y AFINES						
1.1	Cámara C.I.T.E. completa s/detalles plano	Nº	3,00	\$ 5.708,00	\$ 17.124,00	0,0149%
1.2	Cámara de inspección 1,00 x 1,00 m.	Nº	7,00	\$ 11.060,00	\$ 77.420,00	0,0672%
1.3	Cámara de inspección 0,60 x 0,60 m.	Nº	18,00	\$ 3.920,00	\$ 70.560,00	0,0612%
1.4	Cámara de inspección 0,60 x 0,60 m. a reubicar	Nº	1,00	\$ 3.920,00	\$ 3.920,00	0,0034%
1.5	Cámara de desagüe 0,60 x 0,60 m.	Nº	9,00	\$ 3.920,00	\$ 35.280,00	0,0306%
				SUBTOTAL	\$ 204.304,00	0,1773%
2 BRONCERIA Y GRIFERIA						
2.1	Llave de paso Ø 19 mm. Con caja plástica de 0,20 x 0,40 m.	Nº	2,00	\$ 1.625,00	\$ 3.250,00	0,0028%
2.2	Canilla de servicio Ø 13 mm.	Nº	1,00	\$ 416,00	\$ 416,00	0,0004%
				SUBTOTAL	\$ 3.666,00	0,0032%
3 DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRÍA Y CALIENTE						
3.1	Tramo Ø 50 mm. Color verde agua fría	m	45,00	\$ 547,00	\$ 24.615,00	0,0214%
3.2	Cañería de alimentación de polietileno k10, marca INDUSTRIAS SALADILLO, equivalente o superior calidad, Ø 3/4"	m	70,00	\$ 116,00	\$ 8.120,00	0,0070%
3.3	Nueva conexión de agua Ø 3/4", incluido tramites	Nº	1,00	\$ 8.329,00	\$ 8.329,00	0,0072%
				SUBTOTAL	\$ 41.064,00	0,0356%
4 SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA DE CONSUMO						
4.1	Planta potabilizadora p/tratamiento de agua de consumo 45 m3/día, filtro multimedia s/especificaciones	GI	1,00	\$ 413.975,00	\$ 413.975,00	0,3593%
	BOMBAS DOSIFICADORAS DE CLORO TIPO ARES DX7 CONTROL AUTOMATICO					
	EQUIPO DE OZONO CAUDAL 0,4 GRS/L					
	Depósito de cloro 50 lts.					
4.5	Conexión a red cloacal según detalles en planos	Nº	3,00	\$ 8.329,00	\$ 24.987,00	0,0217%
				SUBTOTAL	\$ 438.962,00	0,3810%
	TOTAL			INSTALACIÓN SANITARIA	\$ 687.996,00	0,5971%
3 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD						
1 VARIOS						
1.1	Cámara de inspección eléctrica	Nº	3,00	\$ 8.996,00	\$ 26.988,00	0,0234%
1.2	Extensión de Red eléctrica s/ Factibilidad de EPEN	GL	1,00	\$ 390.830,00	\$ 390.830,00	0,3392%
				SUBTOTAL	\$ 417.818,00	0,3626%
	TOTAL			INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD	\$ 417.818,00	0,3626%
4 INSTALACIÓN DE GAS						
1 VARIOS						
1.1	Gabinete medidor con doble etapa de regulación, servicio industrial, para 85 m3/h S/PLANOS	Nº	1,00	\$ 47.299,00	\$ 47.299,00	0,0411%
1.2	Conexión a red existente	Nº	1,00	\$ 9.979,00	\$ 9.979,00	0,0087%
				SUBTOTAL	\$ 57.278,00	0,0498%
	TOTAL			INSTALACIÓN DE GAS	\$ 57.278,00	0,0498%
	TOTAL			TRABAJOS EXTERIORES	\$ 1.937.351,00	1,6817%
				TOTAL DE LA OBRA	\$ 115.207.124,00	100,0000%

OBRA: HOSPITAL DE RINCON DE LOS SAUCES -COMPLEJIDAD IV-AMPLIACION Y REMODELACION-RINCON DE LOS SAUCES

PLANILLA DE REDETERMINACIÓN DE PRECIOS DE SALDOS DE CONTRATO. ANEXO III AL PRESUPUESTO OFICIAL

	Precio Insumos s/ Análisis Precio	% Presupuesto oct-16	Factor Incremento (a,b,c,d,e,f,g)	% Actualización	Publicación según listado INDEC
MA Materiales	\$ 47.810.956,46	41,50%	a 1,000	41,50%	Ver detalle cuadro de Materiales.
MO Mano de Obra	\$ 43.548.292,87	37,80%	b 1,000	37,80%	Anexo Dec. Nac. N°1295/02. Capítulo Mano de Obra. Mano de Obra Asalariada.
EQ Equipos	\$ 6.797.220,32	5,90%	c1 0,500	2,95%	Anexo Dec. Nac. N°1295/02. Índices de Precios de Equipos para la Construcción. 43520-11. Guinche 1200 kg.
	\$ -		c2 0,500	2,95%	Anexo Dec. Nac. N°1295/02. Índices de Precios de Equipos para la Construcción. 44440-2. Hormigonera de 130 a 300 lts.
SU Subcontratos	\$ 10.483.848,28	9,10%	d 1,000	9,10%	Anexo Dec. Nac. N°1295/02. Capítulo Mano de Obra. Subcontratos de Mano de Obra
EM Equipamiento	\$ -	0,00%	e 1,000	0,00%	
GG Gastos Generales de Empresa	\$ 6.566.806,07	5,70%	f 1,000	5,70%	Cuadro 8.1.1.1 Nivel General y Capítulos del ICC. Gastos Generales.
GF Gastos Financieros. Mes Base	\$ -	0,00%	g 1,000	0,00%	
	\$ 115.207.124,00	100,00%		100,00%	
Actualización saldo	(axMA)+(bxMO)+(c1xEQ)+(c2xEQ)+(dxSU)+(exEM)+(fxGG)+(gxGF) = 100				
Factor de actualización saldo	\$ 115.207.124,00	Mes/Año - Mes/Año		0,00%	

Materiales agrupados por familia	Listado de Materiales Publicación según listado INDEC	Incidencia Curva ABC	Incidencia Ponderada ABC	Índice Materiales INDEC	
1 Áridos (calçáneo, arena, ripio, piedra bocha, puzzolana)	Capítulo Materiales. 15310-11. Arena fina.	1,60	1,68%	0,00%	1,68%
2 Artefactos de iluminación	Capítulo Materiales. 46531-11. Artefactos de iluminación.	1,32	1,39%	0,00%	1,39%
3 Artefactos y accesorios sanitarios	Cuadro IPIB. 37210-1. Artefactos sanitarios	0,75	0,79%	0,00%	0,79%
4 Cales hidráulicas, aéreas hidratadas	Capítulo Materiales. 37420-12. Cal hidráulica.	1,09	1,14%	0,00%	1,14%
5 Cañerías y accesorios de PVC	Cap. Materiales - 36320-12 Caño PVC Ø110mm.	0,09	0,09%	0,00%	0,09%
6 Cañerías y accesorios para AF/AC polipropileno, copolímeros, polietileno.	Capítulo Materiales. 36320-22. Caño polipropileno Ø19mm.	0,24	0,25%	0,00%	0,25%
7 Cemento Pórtland normal	Capítulo Materiales. 37440-11. Cemento Pórtland normal.	2,29	2,40%	0,00%	2,40%
8 Chapa de acero trapezoidales y sinusoidales para techos (accesorios)	Precios Mayoristas. Cuadro 7.3.1 IPIM 2811. Productos metálicos para uso estructural.	0,87	0,91%	0,00%	0,91%
9 Chapa para carpintería, herrajes	Capítulo Materiales. 42120-42. Ventanas corredizas metálicas.	1,68	1,76%	0,00%	1,76%
10 Chapa para carpintería, herrajes	Capítulo Materiales. 42120-1. Aberturas de aluminio.	1,85	1,94%	0,00%	1,94%
11 Chapas galvanizadas lisas/Conductos/caños ventilación	Cap. Materiales. 41277-11. Caños de chapa Galvanizada	0,95	1,00%	0,00%	1,00%
12 Grifería, broncearía, canillas	Capítulo Materiales. 42911-41. grifería para cocina, monocomando calidad superior	0,58	0,61%	0,00%	0,61%
13 Hierro de construcción, mallas electrosoldadas, alambres, clavos	Capítulo Materiales. 41242-11. Acero aletado conformado en barra.	2,89	3,03%	0,00%	3,03%
14 Instalacion sanitaria y contra incendio	Cuadro 1.5. Instalación sanitaria y contra incendio.	1,12	1,18%	0,00%	1,18%
15 Instalación de gas natural(cañerías, accesorios, llaves, medidores)	cap.materiales -41277-31 caño de hierro negro con revest. Epoxi	0,15	0,16%	0,00%	0,16%
16 Instalaciones eléctricas (cañerías, cajas, cableados, tableros)	Cuadro 8.1.1.2 ICC. Instalación eléctrica.	2,33	2,45%	0,00%	2,45%
17 Ladrillos comunes, ladrillos cerámicos, bloques de hormigón	Capítulo Materiales. 37350-11. Ladrillo ceramico hueco.	2,14	2,25%	0,00%	2,25%
18 Látex, esmaltes, barnices, lijas, masillas	Capítulo Materiales. 35110-32. Pintura al látex exterior.	0,99	1,04%	0,00%	1,04%
19 Mosaicos de granito reconstituido, calçáneos, cemento y piedra lavada	Capítulo Materiales. 37540-11. Mosaicos graníticos.	1,95	2,05%	0,00%	2,05%
20 Placa de yeso texturada tipo DURLOCK/Tabiques	Capítulo Materiales. 37410-11. Yeso blanco.	0,90	0,94%	0,00%	0,94%
21 Vidrios, espejos, policarbonatos	Capítulo Materiales. 37112-11. Cristal transparente con colocación.	1,50	1,57%	0,00%	1,57%
22 Equipos de calefaccion por aire caliente	Precios mayoristas cuadro 7.3.1 IPIM 29 Maquinas y equipos	8,42	8,84%	0,00%	8,84%
23 Instalacion de gases medicinales s/ plano	Capítulo Materiales. 41516-11. Caño de cobre de 0,013 m	1,95	2,05%	0,00%	2,05%
24 Instalacion Electrica (Ascensores , montacargas)	Capítulo Materiales. Índices Elementales 43540-12. Ascensor.	1,89	1,98%	0,00%	1,98%
		39,54	41,50%		41,50%
					100,00%
			Factor a aplicar		1,000

